Tome Quinzième N° 8 15 Novembre 1924

BULLETIN

DE LA

Société d'Histoire Naturelle

de l'Afrique du Nord

SÉANCE DU 8 NOVEMBRE 1924

au Laboratoire de Botanique de la Faculté des Sciences

Présidence de M. SEURAT, président.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Présentations. — M. A. DEVAUX, directeur d'école, rue Rochambeau, Alger, présenté par MM. BOUCHON et SEURAT.

M. POWELL, pharmacien, 7, rue Mireille, Hyères, présenté par MM. JAHANDIEZ et MAIRE.

M. PÉTRISSART, architecte-expert, maison Mazzia, chemin de la Fontaine-Bleue, Alger, présenté par MM. DE BERGEVIN et H. GAUTHIER.

M. SUISSE, conseiller agricole à Guelma, présenté par M. PERROT et M. le Dr LAURENS.

M. MARRET, 15, boulevard Laferrière, Alger, présenté par MM. MAIRE et H. GAUTHIER.

M. G. MALENÇON, 30, rue Antoinette, Paris 18e, présenté par MM. MAIRE et H. GAUTHIER.

M. ROSE, chef des travaux à la Faculté des Sciences, Alger, présenté par MM. MAIRE et BOUTAN.

M. R. RAYNAUD, commerçant à Colomb-Béchard, présenté par MM. FOLEY et CÉARD.

Exonération. — M. BRAUN-BLANQUET s'est fait inscrire comme membre à vie.

Don. — M. DE CHANCEL nous a fait parvenir la somme de *cent francs* à titre de contribution à nos publications.

Changements d'adresse. — M. Py, professeur au lycée d'Agen (Lot-et-Garonne).

M. F. Gauthier, professeur au Collège, 4, rue d'Austerlitz, Philippeville.

Echange du Bulletin. — La Société décide d'entrer en relations d'échange avec la Revue de botanique appliquée, Laboratoire d'Agronomie coloniale du Museum, 57, rue Cuvier, Paris 5e.

Communications

M. de Bergevin relate de nouvelles observations sur les hémiptères suceurs de sang humain.

M. le Dr Senevet présente un certain nombre de méduses, qui, rejetées en grand nombre sur les plages du fond de la baie d'Alger, ont, durant l'été dernier, provoqué chez les baigneurs des urtications fort douloureuses.

M. le Dr Maire annonce la découverte par M. Besson et l'étude par M. Emberger, d'une petite colonie d'*Argania Sideroxylon* dans le périmètre forestier de Rabat, dans la vallée de l'Oued Grou, et présente quelques observations à ce sujet. Il expose ensuite quelques résultats de ses voyages botaniques dans le Grand Atlas et le Moyen Atlas en juillet et août ; il signale en particulier l'abondance du *Buxus balearica* dans les montagnes du Moyen Atlas autour du Tichchoukt.

M. H. Gauthier signale la présence, dans l'estuaire de la Seybouse, près de Bône, d'une faune euryhaline fort intéressante. Il cite en particulier l'existence en cet endroit du *Syngnathus algeriensis* Playfair, petit poisson thalassoïde qui n'avait été jusqu'ici trouvé, dans l'Afrique du Nord française, que dans l'oued Cherf, affluent de la Seybouse, près de Guelma ; de *Balanus eburneus* Gould, qui n'avait été signalé, en Méditerranée, qu'à Venise; de l'*Heterotanaïs Oerstedi* (Kröyer), Tanaïdacé connu de la Baltique, des côtes d'Allemagne et d'Angleterre et non encore signalé en Méditerranée ; de *Cyathura carinata* (Kröyer), Isopode signalé dans la Baltique et sur les côtes anglaises et nord-américaines atlantiques, ainsi qu'au Groënland, non encore signalé en Méditerranée. M. H. Gauthier a, de plus, constaté que dans cet estuaire *Atyaëphyra desmaresti* (Millet) s'avance dans les eaux saumâtres jusqu'à une densité dépassant 1010, et que *Palaemonetes varians* (Leach) et *Atyaëphyra desmaresti* (Millet) cohabitent depuis les eaux douces jusqu'aux eaux de densité 1010, fait non encore relevé, à sa connaissance.

M. Roth présente une série fort intéressante de *Sphex* (Hymén. aculeates) qu'il se propose d'étudier en vue de la publication d'une révision du genre.

Recherches sur le développement larvaire d'*Atyaëphyra desmaresti* (Millet, 1832)

par H. GAUTHIER.

(*Suite*)

CHAPITRE Ier

LE DEVELOPPEMENT EN CAPTIVITE

Description des neuf premiers stades

Les descriptions que nous donnons ont été établies après examen minutieux, ou dissection, de plusieurs milliers de larves. Nous avons vérifié, en isolant successivement un certain nombre d'entre elles et en examinant, après chaque mue, l'exuvium et l'animal récemment libéré, que chacun des stades que nous admettons est bien précédé et suivi d'une mue. Les caractères principaux de chacun d'eux, ceux que nous avons trouvés les plus constants, sont en « égyptiennes » dans le texte (1).

Ier STADE

Rostre mince, transparent, sans dentelures, atteignant presque l'extrémité distale du pédoncule des antennes I; légèrement recourbé vers le bas. Longueur totale : de 2.050 μ à 2.200 μ (2).

Yeux contigus, sessiles, soudés ensemble sur la ligne médiane et s'insérant sur le céphalothorax par une large base. Œil nauplien bien visible.

Antennes I composées d'un long pédoncule simple, terminé par deux flagelles. Flagelle interne représenté par une longue soie barbelée, flagelle externe par un article fusiforme portant à son tiers antérieur une soie peu distinctement barbelée, et à son extrémité distale trois ou quatre soies simples, à fonctions probablement olfactives.

Antennes II à *coxa* peu distincte, à *basis* bien délimitée, munie à son bord distal interne d'une forte épine, près de laquelle s'insère l'endopodite portant une longue soie barbelée. Scaphocérite en large palette,

(1) Pour pouvoir réduire nos descriptions au strict nécessaire, nous avons tenu à les illustrer de nombreuses figures; toutes les indications nécessaires étant données sur chaque planche ou dans l' « Explication des planches » de la fin du mémoire, nous ne ferons aucun renvoi.

(2) Comptée de la pointe du rostre à l'extrémité du telson, en sa région médiane. Nous n'indiquerons que les tailles des larves paraissant se trouver dans les meilleures conditions possibles, en aquarium (élevages de juillet 1924). Dans certains élevages, ces chiffres doivent être **réduits d'un bon tiers.**

distinctement annelée à son extrémité (1). Premier article court, souvent indistinct, portant trois grosses soies terminales, deuxième article plus distinct, portant une grosse soie sur son bord interne, une deuxième soie plus réduite sur son bord externe, troisième et quatrième articles à une seule soie interne, cinquième article à une soie interne et une soie externe. Les articles suivants ne sont plus distincts. Le scaphocérite porte en tout cinq soies distales (quatre soies principales et la soie secondaire du deuxième article), cinq grosses soies internes, deux soies externes insérées dans des échancrures assez marquées, au total douze soies. Ces chiffres paraissent constants. Aux stades suivants, par contre, le nombre des soies marginales du scaphocérite varie de quelques unités.

Le **labre** et les **paragnathes** ne présentent aucune disposition spéciale à la larve que nous considérons. Aussi n'en ferons-nous point mention dans nos descriptions (2).

Mandibules. — Le corps de la mandibule, de forme semblable à celui de l'adulte, ne varie pas au cours du développement larvaire. La *pars secans* (3) et la *pars molaris* (4), par contre, subissent des modifications assez importantes. La mandibule gauche et la mandibule droite, dont les saillies et les creux s'engrènent réciproquement, ne sont pas symétriques. A la mandibule gauche, la *pars secans* est terminée par un groupe de quatre grosses dents, à pointe mousse, de longueur décroissante de l'extérieur vers l'intérieur. A ce groupe de dents se trouve accolée une cinquième dent conique, à contour déchiqueté, que nous désignerons par le terme de « dent multifide ». Puis vient, en suivant le contour de la mandibule, une région courbe, lisse, tranchante, dont la concavité embrasse le labre, et enfin la *pars molaris,* large plage triangulaire, striée transversalement d'arêtes dentelées. Cette surface masticatrice est limitée par de fortes dents recourbées vers l'intérieur, à surface triturante hérissée d'aspérités, dont l'ensemble prend l'aspect, lorsque la mandibule est vue de flanc, d'une crête en dents de scie. La bordure terminale de la *pars molaris* porte une soie conique, à large base, recourbée dorsale-

(1) Cette annulation distale du scaphocérite des *zoëa* a été déjà maintes fois signalée chez les Eucyphotes, par Boas chez *Palaemonetes (Zool. Jahrb.* Bd IV, Hft 4, pl. XXXIII), par Brooks et Herrick, puis par Coutière, chez *Alpheus* [5, p. 140 et pl. V, fig. 1 c], par Sollaud chez *Leander serratus* [11, p. 518 et fig. V, 1], etc... Daday ne paraît pas avoir relevé cette particularité chez *C. wycki.*

(2) Voir les figures de Faxon [3, pl. II, fig. 13] et de Sollaud [11, fig. II, n° 1].

(3) Ou psalistome, *incisor process.*

(4) *Molar process* de Bate.

ment, c'est-à-dire vers l'intérieur de la bouche, armée de fines soies rigides assez nombreuses. A la mandibule droite, le groupe de dents qui termine la *pars secans* est plus allongé, les dents, au nombre de deux à trois seulement, sont moins massives (1). Aucune dent multifide ne se trouve accolée à ce processus, mais la région moyenne de la *pars secans* porte une dent recourbée, une « *lacinia mobilis* », flanquée, à sa base, d'un fort tubercule mousse. La *pars molaris* n'est pas sensiblement différente de sa symétrique du côté gauche, mais elle est dépourvue de la soie barbelée mentionnée plus haut.

Maxilles I. — Assez différentes de la forme générale qu'elles affectent chez l'adulte, elles présentent, toutefois, les mêmes parties constitutives. L'endopodite, bifide, porte une branche externe pourvue de deux longues soies rigides, à barbes clairsemées, et une branche interne plus courte, munie d'une longue soie simple et d'une autre soie de longueur équivalente, à barbes clairsemées dans sa partie proximale, et disposées, dans sa partie distale, en deux rangées régulièrement décroissantes vers l'extrémité libre, terminée généralement en pointe.

L'exopodite, qui n'existe que dans les premiers stades, se présente sous la forme d'une protubérance surbaissée, munie de trois grosses soies plumeuses.

L'endite distal, prolongement de la *basis,* est atténué à son extrémité libre, qui porte, en sa région médiane, sur sa face externe, deux grosses dents crénelées, et de part et d'autre, un peu en retrait, deux dents simples, plus grêles. Sur la face interne se trouvent, au niveau des dents crénelées, deux autres dents plus grêles. La plupart de ces dents portent, durant le développement larvaire, de fortes spinules. L'endite proximal, qui dépend de la *praecoxa* (2), porte à son extrémité libre, dans la région médiane, quatre grosses soies principales recourbées vers l'intérieur de la bouche et, de part et d'autre, un peu en retrait, deux soies aussi longues, mais plus grêles.

Maxilles II. — Scaphognathite (exopodite) de petite taille par rapport à l'appendice entier, muni sur son pourtour de cinq soies densément barbelées et disposées de la façon suivante: les deux premières aux angles antérieurs de la palette, les deux suivantes sur le bord externe, la cinquième, très puissante, prolonge un lobe postérieur à peine indiqué du-

---

(1) Les deux dessins que nous donnons ne rendent pas aussi bien qu'il serait désirable la différence d'aspect des deux mandibules. Ces appendices, très petits et très fragiles, à contours compliqués, sont très difficiles à représenter dans un même plan.

(2) SOLLAUD [11, p, 518].

rant les premiers stades et contribue puissamment, avec le scaphognathite entier, à provoquer le courant d'eau nécessaire à la respiration de la larve.

Endopodite à cinq articles : l'article distal, le *dactylos,* porte deux soies. Le *propodos* et le *carpos* en portent chacun une, le *meros* et l'*ischium* chacun deux.

La *basis* a deux gros endites très saillants, débordant de part et d'autre sur l'*endopodite* et sur la *coxa,* munis de trois grosses soies puissantes et, aux stades suivants, de soies supplémentaires insérées en retrait.

La *coxa* porte un gros endite semi-circulaire, muni de sept à neuf soies recourbées en faucille vers l'intérieur, et régulièrement disposées en éventail. Sur la partie antérieure de cet endite s'en trouve un second, moins large mais très saillant, muni de soies dirigées obliquement vers l'avant. A la partie postérieure de l'endite proximal se trouve parfois une sorte de lobe dépourvu de soies, dont la présence ne paraît pas constante.

Toutes ces grosses soies qui garnissent le contour interne des maxilles II, sont, à l'inverse des soies du scaphognathite, assez rigides et armées de barbes spiniformes, clairsemées.

Maxillipèdes I. — Trapue, robuste, la première paire de maxillipèdes est nettement différente des suivantes ; son endopodite se compose de quatre articles seulement, un *dactylos* à trois longues soies terminales et une petite soie plus grêle sur le tiers portérieur de son bord externe, un *propodos* à une seule soie terminale, auquel est soudé un *carpos* non différencié, un *meros* à une seule soie, enfin un *ischium* à trois soies, insérées, l'une en retrait, les deux autres sur une saillie notable, près de l'articulation antérieure.

La *coxa* et la *basis* sont assez nettement individualisées. La *coxa* porte sur son bord externe, insérées sur de légères saillies, des soies en nombre à peu près constant, disposées par groupes de quatre. Dans chacun de ces groupes l'une des soies est très régulièrement en retrait sur les autres, à convexité externe, et l'ensemble de ces soies en retrait forme une rangée régulièrement parallèle au contour externe de l'article.

Sur la *basis* les soies sont groupées par deux, en deux ou trois groupes successifs. Le contour antéro-externe de l'article porte une légère saillie sur laquelle est insérée une soie rigide, plus puissante que ses voisines, dirigée obliquement vers l'avant.

L'exopodite, puissant, porte, comme les exopodites des pattes suivantes, durant tout le développement larvaire, un groupe terminal de quatre longues soies à barbules clairsemées, mais régulièrement disposées, et, de part et d'autre d'un léger étranglement situé environ au cinquième antérieur de l'article, deux soies de longueur assez variable, à fi-

nes barbules clairsemées. L'articulation de la base de l'exopodite est très prononcée, mais celle de la région moyenne n'est encore indiquée, en général, que par un faible étranglement.

Maxillipèdes II. — Plus sveltes que ceux de la première paire; l'endopodite ne présente également, au premier stade, que quatre articles : un *dactylos* à quatre soies terminales et une soie latéro-externe, un *propodos* à une soie, auquel est soudé un *carpos* non encore différencié, un *meros* à une soie et un *ischium* à deux soies. La *basis* porte, sur des saillies assez prononcées, trois groupes de deux soies, et une ou deux autres soies près de son articulation avec la *coxa*. La *coxa* porte en général une soie dirigée plus ou moins obliquement vers l'avant. L'exopodite est semblable à celui des deux autres paires de maxillipèdes; l'articulation moyenne est assez nette.

Maxillipèdes III. — Plus déliés encore que ceux des deux premières paires, ils ont la forme typique que nous retrouverons, durant les premiers stades larvaires, chez tous les péraeopodes III, IV, V et VI. L'endopodite, cependant, ne présente encore que quatre articles, avec un *dactylos* à trois soies terminales et une soie latéro-externe, un *propodos* à deux soies, un *meros* à une soie, et un *ischium* à deux soies. La *basis* est armée de deux groupes de deux soies.

Les **pattes I** se présentent sous la forme de bourgeons rudimentaires, paraissant simples de profil, mais en réalité bilobés.

Les pattes II sont à l'état d'ébauches à peine visibles.

La séparation entre le sixième pléonite et le telson n'est pas encore nettement apparue.

Le **telson**, en spatule fortement élargie dans sa partie distale, légèrement convexe dorsalement, porte sept paires de soies spiniformes, renflées à leur base, d'inégale longueur. La première paire externe, la plus courte, ne montre que quelques fines barbules, sur son bord interne; la deuxième paire, déjà bien plus longue, est très finement barbelée, mais du côté interne seulement (1). Toutes les autres soies portent une double rangée de fines et longues barbules très souples, disposées dans le plan du telson et rappelant la disposition des barbules du scaphognathite. Ces barbules manquent parfois sur une certaine longueur, lorsque deux soies voisines, convergentes, viennent à frotter souvent l'une contre l'autre. En outre, sur les 3[e], 4[e], 5[e], 6[e] et 7[e] paires sont insérées, assez régulièrement, de courtes épines transparentes.

---

(1) Par exception quelques barbules peuvent exister sur son bord externe, tout près de son extrémité distale.

Une observation un peu attentive permet de distinguer, au dessous de l'anus, une épine médiane assez longue, et, de part et d'autre de l'extrémité du sixième pléonite, deux fins stylets acérés. A l'intérieur du telson, encore bien peu différenciés, deux massifs cellulaires représentent, à l'état d'ébauches, les futurs uropodes. La zone médiane distale, très claire, est encore à l'état embryonnaire, et marque l'emplacement du sillon médian qui, chez l'embryon, parvenait, entre les deux lames furcales latérales, jusqu'à l'anus. On sait que cette forme embryonnaire du telson persiste en partie chez *Limnocaridina spinipes* Clm, dans la larve *zoëa* (1). C'est dans cette zone qu'apparaîtra, au 2[e] stade, la 8[e] paire de soies terminales.

2[e] STADE (2)

Rostre plus apparent, grâce à l'écartement des yeux, mais non sensiblement plus long ni plus fort. Longueur totale: de 2.150 μ à 2.400 μ.

Yeux pédonculés, mobiles, somite antennulaire (bec ocellaire et œil nauplien), et somite ophtalmique bien visibles.

Antennes I. — Nettement articulées en un segment proximal plus long et un segment distal plus court portant, comme au premier stade, un flagelle interne réduit à une longue soie barbelée et un flagelle externe muni de quelques soies, dont trois sont olfactives.

Antennes II. — Non sensiblement modifiées. Le nombre des soies marginales du scaphocérite est toujours de douze, mais l'annulation distale est moins nette, les 2[e] et 3[e] articles sont seuls bien apparents.

Maxilles I sans changement notable. Endiste distal plus nettement tronqué.

Maxilles II: scaphognathite à sept soies marginales, soie postérieure non comprise.

Maxillipèdes I comme au premier stade, **maxillipèdes II et III pourvus d'un endopodite à cinq articles,** par apparition d'un *carpos* démuni de soie marginale interne.

Pattes I non encore fonctionnelles, glabres et rabattues le long du corps entre les sympodites des maxillipèdes; **beaucoup plus développées, cependant, qu'au premier stade.**

Pattes II en bourgeon bifide bien développé, **pattes III** à l'état d'ébauche assez rudimentaire.

---

(1) [9, pl. LVII].

(2) Premier stade *promysis* (voir p. 367).

Telson assez nettement séparé du sixième pléonite, à **huit paires de soies marginales.** Les ébauches internes des uropodes sont nettes, la branche interne est déjà indiquée chez certaines larves, la branche externe présente parfois à son extrémité quelques soies à l'état embryonnaire.

Les caractéristiques principales de ce stade sont absolument constantes, et ses caractères secondaires ne paraissent pas susceptibles de variation notables, ni en aquarium, ni dans la nature.

3e STADE

Taille notablement accrue: de 2.400 μ à 2.650 μ. Rostre plus développé et plus puissant. Muscles supérieurs de l'œil nettement visibles.

Antennes I composées d'un article proximal de grandes dimensions suivi de deux articles distaux beaucoup plus courts. Le bord interne de ces trois articles présente trois longues soies barbelées, la plus longue se trouvant portée par l'article médian. L'extrémité du troisième article présente la conformation suivante: au centre, une sorte de gros bourrelet portant les flagelles. Sur la face inférieure, une légère arête où se trouve insérée une rangée de quelques longues soies barbelées. Sur la face supérieure, une crête semi-circulaire portant quatre ou cinq soies courtes, simples.

Flagelle interne renflé à sa base, fusiforme, se prolongeant en une longue soie droite, à barbules clairsemées.

Flagelle externe de plus grande taille, portant deux soies olfactives, l'une d'elles renflée dans sa moitié distale, en un bâtonnet cylindrique, obtusément tronqué à son extrémité.

Antennes II. — Assez profondément modifiées. Le scaphocérite s'est élargi, son annulation distale s'efface, le nombre des soies marginales varie entre treize (1) et quinze. L'échancrure proximale du rebord externe du scaphocérite est en général (2) moins prononcée qu'au stade précédent, ce qui forme transition avec la disparition presque complète, au stade suivant, de cette échancrure et de la soie qui s'y insérait. L'endopodite, court, trapu, est graduellement atténué à son extrémité distale, et la longue soie barbelée qui existait aux stades précédents a disparu, ne laissant subsister qu'une fine soie capillaire assez courte.

Mandibules. — Mandibule gauche à *pars secans* présentant une « *lacinia mobilis* » dans sa région moyenne et une dent multifide accolée au groupe de dents coniques dont il est parlé plus haut. Mandibule droite

(1) Exceptionnel.

(2) Dans mes élevages d'octobre 1922, presque aussi prononcée qu'au deuxième stade.

avec deux « *laciniae mobiles* » et sans dent multifide. Des dents multifides de petite taille apparaissent, aux deux mandibules, sur des tubercules de la région proximale (1) de la *pars molaris*.

Maxilles I. — Sans grand changement. Le nombre des dents de l'endite distal est plus élevé: de sept à huit dents disposées sur deux rangées, et une ou deux dents supplémentaires, en retrait des autres, sur la face externe.

Maxilles II. — Scaphognathite muni de sept à dix soies, soie postérieure non comprise. Endites de la *basis* plus forts, armés d'un plus grand nombre de soies.

Maxillipèdes comme au deuxième stade. Pattes I bien développées, fonctionnelles, plus petites cependant que les maxillipèdes III.

En arrière de la première paire de pattes apparaissent, sous la forme de bourgeons bifides de longueur régulièrement décroissante, les quatre paires de pattes suivantes (II, III, IV, V), la première paire seule ayant une longueur et une souplesse notables. Les ébauches des pattes V ne sont souvent pas visibles.

Les pléopodes n'ont point encore apparu (2).

Les uropodes se sont libérés. La branche externe, fonctionnelle, est bordée, dans sa partie distale, de cinq ou six soies barbelées. La branche interne est encore à l'état de gros bourgeon ventru, sans consistance, terminé par deux courtes soies rudimentaires. Le telson est moins élargi postérieurement.

Je n'ai jamais constaté, à ce stade, à part quelques différences de taille, aucune variation bien sensible, ni en aquarium, ni sur les larves capturées en mai et juin 1924.

4e STADE

Longueur totale : de 2.650 μ à 2.800 μ.

Antennes I. — Une épine apparaît à la face inférieure de l'article proximal, près du bord interne, et le bouquet de soies qui termine le troisième article distal est plus dense (3). Les soies olfactives du flagelle externe sont plus courtes, mais au nombre de trois, dont deux en retrait. Le flagelle interne s'allonge par rapport au flagelle externe. Quel-

---

(1) Nous désignons ici sous le terme de région proximale la zone de la surface triturante qui se trouve en contact avec la *pars secans*.

(2) Dans aucun de nos élevages, ni sur les larves capturées aux environs d'Alger, nous n'avons constaté d'ébauches de pléopodes à ce stade.

(3) Voir les figures de la planche XXVI.

ques petites soies, renflées en boule à la base, apparaissent à la limite des premier et deuxième articles proximaux, principalement sur la face dorsale et latéro-externe.

Antennes II. — L'échancrure et la soie qui existaient encore sur le bord du scaphocérite ont presque entièrement disparu, parfois même leur absence est totale. **Une épine apparaît à l'angle antéro-externe du scaphocérite**, et le nombre des soies qui garnissent le contour antérieur et interne varie entre treize et quinze (onze à treize soies principales et deux soies plus grêles entre la dernière soie principale et l'épine antéro-externe). J'ai parfois compté treize soies à gauche et quatorze à droite, ou vice-versa. L'endopodite n'a pas sensiblement varié.

Mandibule droite et **mandibule gauche** munies de deux « *laciniae mobiles* ». Une dent multifide, sur la mandibule gauche, contre le groupe terminal de dents de la *pars secans*. Les dents multifides de la *pars molaris* sont plus nombreuses, surtout sur la mandibule droite.

Maxilles I. — Plus d'exopodite, une simple surélévation de la marge externe de la *basis*, à l'endroit où se trouvait, au stade précédent, l'exopodite (1).

Maxilles II. — Scaphognathite à douze ou quatorze soies. Le lobe postérieur s'allonge sensiblement.

Pattes I et II fonctionnelles, bien développées. **Pattes III** repliées le long du corps, biramées, glabres. **Pattes IV et V** sous la forme d'ébauches assez rudimentaires, exopodites en gros bourgeons courts et obtus sur la face externe des endopodites.

Uropodes de plus grande taille, la branche externe bordée d'environ dix soies, dont les plus grandes atteignent ou dépassent l'extrémité des soies marginales du telson, **branche interne bien développée, fonctionnelle**, bordée de cinq ou sept soies moins longues que celles de la branche externe. La première paire externe des soies du telson est insérée très nettement sur le contour latéral et les deux paires suivantes dans l'angle postéro-externe.

Ce stade est facile à distinguer du stade précédent (scaphocérite, uropodes internes, pattes II), mais difficile à distinguer du stade suivant (2).

---

(1) En octobre 1922, par contre, nous avons toujours observé, à ce stade, un exopodite à deux soies, la soie postérieure (3e soie) du stade précédent ayant disparu.

(2) D'une façon absolue, tout au moins. Dans un même élevage, lorsque cet élevage est homogène, les larves du cinquième stade se distinguent assez nettement de celles qui n'ont pas encore mué par une différence de taille assez sensible.

Le seul caractère à peu près valable est l'état de développement peu avancé des pattes III, encore ce caractère, assez variable, est-il difficile à constater, même sur la larve vivante, qui, au cinquième stade, alors même que les pattes III sont normalement fonctionnelles, peut fréquemment les rabattre le long du corps, dans l'attitude qu'elles ont toujours au quatrième stade. La longueur du corps ne peut servir, sur une larve isolée, de caractère distinctif, étant donné son instabilité. Dans certains cas, nous avons même observé des larves qui, à ce stade, possédaient déjà des bourgeons abdominaux, rudiments de pléopodes, et qui, isolées, donnaient, après une mue, des larves du cinquième stade, avec bourgeons abdominaux plus développés que la normale.

5e STADE (1)

Paraît exister obligatoirement, en captivité, dans le développement larvaire. Les nombreuses larves du quatrième stade que nous avons isolées ont toujours, après une mue, donné une larve du cinquième stade, qui, à son tour, donnait une larve du sixième. D'autre part, dans nos élevages, le temps nécessaire pour que l'ensemble des larves passe du quatrième au sixième stade indiquait nettement l'existence d'un stade intermédiaire. Nous verrons plus loin, par contre, que dans la nature (2) il semble bien qu'il n'en soit pas de même, et que ce stade intermédiaire n'existe pas.

Nous pensons cependant que dans certains cas très spéciaux (eaux peu aérées, croupissantes, pauvres en plancton nourricier, riches en organismes parasites tels que Rotifères, Vorticelles, Acinétiens, qui, fixés sur la larve, la paralysent plus ou moins), le développement peut se rapprocher très sensiblement de celui que nous avons observé dans nos cristallisoirs. C'est un point que nous nous proposons de vérifier au cours de recherches ultérieures.

La description que nous donnons ci-dessous correspond à la moyenne des larves élevées en mai et en juin 1924. Nous indiquerons ensuite les variations observées dans nos élevages des années précédentes, variations dont nous ne saurions expliquer les causes, trop de facteurs pouvant entrer en ligne de compte.

Longueur totale: de 2.850 μ à 3.200 μ.

Antennes I. — Une soie apparaît, sur le contour interne de l'article proximal, à hauteur de l'épine qui se trouve insérée sur la face ventrale.

---

(1) Dernier stade *promysis* (voir p. 368).

(2) Tout au moins dans des conditions très favorables.

Le nombre des soies qui entourent les flagelles s'est accru, ainsi que celui des soies renflées à la base, qui, à l'extrémité des premier et deuxième articles, sont rangées, sur les faces supérieure et latéro-externe, en collerette ininterrompue. Des soies analogues apparaissent sur la saillie qui marque l'emplacement du futur stylocérite.

Antennes II. — Scaphocérite à quatorze ou quinze soies, à contour marginal externe généralement dépourvu de toute trace d'échancrure; endopodite plus cylindrique, mais brusquement atténué à son extrémité, ne dépassant jamais sensiblement l'épine de l'antenne I.

Pattes III peu développées mais généralement fonctionnelles, garnies de soies comme les pattes précédentes. Seules les pattes IV et V restent encore à l'état d'ébauches, elles sont glabres, assez longues, repliées dans l'axe du corps.

Les pléonites II àV portent de petits tubercules simples, parfois bilobés (voir fig.), rudiments des futurs **pléopodes** (1).

Les deux premières paires de soies du **telson**, spiniformes, sont devenues latérales, la troisième paire est encore insérée dans l'angle distal externe. Les côtés de la palette sont plus parallèles, et le contour distal est moins concave, presque rectiligne.

La branche externe des uropodes porte de douze à quatorze soies, dont la plus externe est spiniforme, et la branche interne de huit à dix soies, neuf en général.

Les caractères les plus variables sont : la présence ou l'absence d'une échancrure et d'un reste de soie sur la marge externe du scaphocérite; la longueur et la position des pattes III, IV et V; la longueur des bourgeons abdominaux (absents dans certains élevages d'octobre 1922 et de juin 1923).

6e STADE (2)

Ce stade présente des caractères bien plus définis. Cependant, lorsque le quatrième, puis surtout le cinquième, ont été très anormaux, le sixième peut présenter avec la normale quelques différences sensibles. Il pourra cependant presque toujours être reconnu, même sur une larve isolée.

Longueur totale: de 3.200 μ à 3.400 μ.

---

(1) Sans aucune trace de bourgeons en octobre 1923, ou munis de bourgeons simples, à peine visibles, sur les troisième et quatrième pléonites, dans un élevage de juin 1924.

(2) Premier stade *mysis* (voir p. 368).

Antennes I. — Flagelle interne aussi long ou plus long que le flagelle externe, terminé par deux soies d'inégale longueur, parfois peu distinctement biarticulé. Flagelle externe à deux articles bien distincts, l'article proximal terminé par une couronne de quelques soies, l'article distal portant, comme au stade précédent, trois soies, mais moins longues.

Antennes II. — Scaphocérite à quatorze, quinze ou seize soies marginales. Endopodite notablement plus allongé qu'au stade précédent, obtus à son extrémité, atteignant ou, le plus souvent, dépassant, l'extrémité du premier article du pédoncule de l'antenne I.

Mandibules. — A gauche comme à droite, deux « *laciniae mobiles* » et, dans la région proximale de la *pars molaris*, plusieurs dents multifides. Une ou deux dents multifides sur la mandibule gauche, contre le groupe terminal de dents de la *pars secans*.

Maxilles II. — Scaphognathite à lobe postérieur encore plus développé.

Maxillipède I. — Le contour marginal interne de la *basis* est plus rectiligne, les soies dont il est orné, plus nombreuses, sont rangées parallèlement comme les dents d'un peigne. Les soies de la *coxa* sont plus fortes et dirigées obliquement vers l'avant.

Pleurobranchies à l'état de bourgeons très apparents sur les quatrième et cinquième péraeonites. Crochets récurrents et mamelons sétifères sous forme d'ébauches visibles sur les péraeopodes moyens (4[e], 5[e], 6[e], 7[e]).

Les pattes IV et V ont perdu en grande partie leur aspect embryonnaire, et leurs articles sont bien distincts. Leurs exopodites sont rudimentaires, plus marqués cependant sur la quatrième paire que sur la cinquième. Leurs soies qui, au septième stade, sont longues et barbelées, ne sont pas toutes apparues. Le plus souvent repliées plus ou moins dans l'axe du corps, elles s'étendent parfois parallèlement aux autres pattes, mais leurs mouvements sont irréguliers et elles ne peuvent encore être considérées comme vraiment fonctionnelles.

Les pléopodes sont assez longs, nettement biramés, mais glabres et sans mouvements propres (1).

Le telson a trois paires d'épines latérales et cinq paires terminales. Ses côtés sont parallèles et son contour distal à peu près rectiligne.

7[e] STADE

Longueur totale: de 3.400 μ à 3.500 μ.

Antennes I. — Flagelles plus longs qu'au stade précédent, le flagelle interne a trois articles de longueur équivalente, il est terminé par

---

(1) A l'état de courts bourgeons bilobés dans certains élevages d'octobre 1923.

deux courtes soies, le flagelle externe a quatre articles, le quatrième article est terminé par une ou deux courtes soies simples, les troisième et deuxième articles portent chacun une ou deux soies olfactives.

Antennes II. — Endopodite atteignant ou dépassant la base des flagelles des antennes I, composé de deux parties bien distinctes: à la base, un gros pédoncule à deux articles, dans la région moyenne et distale, un flagelle déjà divisé en de nombreux articles. Scaphocérite à 17-18 soies.

Mandibules. — Trois « *laciniae mobiles* » à la mandibule gauche (1), 2 à la mandibule droite.

Maxilles II. — Scaphognathite à 21-23 soies, très grand par rapport au reste de l'appendice (comparer avec ce qu'il était au 1^er^ stade), à lobe postérieur très développé.

Pattes I et II. — Le propodos est élargi à son extrémité distale, et déborde légèrement le dactylos du côté interne. Une scission apparaît entre cette région distale interne du *propodos* et le reste de l'article.

Toutes les pattes sont fonctionnelles, l'exopodite de la patte III est notablement plus court que l'endopodite, les exopodites des pattes IV et V sont encore moins prononcés qu'au stade précédent.

Pleurobranchies en général au nombre de cinq, à l'état de bourgeons très apparents sur les 3^e^, 4^e^, 5^e^, 6^e^, 7^e^ péraeonites, multilobées sur le 4^e^ et parfois sur le 5^e^ péraeonite. Les crochets récurrents et les mamelons sétifères sont très visibles, mais encore embryonnaires.

Les **pléopodes** ont atteint leur taille normale par rapport aux pléonites. Ils sont encore glabres, généralement dépourvus de tout mouvement propre, mais parfois, sur certaines larves plus développées, battent déjà l'eau synergiquement comme au stade suivant.

Telson rétréci à son extrémité libre, marge terminale convexe.

8^e^ STADE (2)

Longueur totale : de 3.600 μ à 3.800 μ.

Antennes I. — Flagelle interne bien plus long que le flagelle externe, composé de quatre ou cinq articles assez grêles. Flagelle externe peu différent de la forme qu'il affectait au stade précédent.

Antennes II. — Le flagelle de l'endopodite dépasse largement l'extrémité des flagelles de l'antenne I, il est long de 1.200 à 1.500 μ et composé de douze à dix-sept articles.

---

(1) Exceptionnellement deux.

(2) Premier stade **postlarvaire** (voir p. 368).

Les pièces buccales ont subi une profonde métamorphose, qui ne s'achèvera d'ailleurs qu'au stade suivant. Au 8e stade, elles sont glabres (1), et laissent voir, par transparence, les contours, plus ou moins déformés par suite du manque de place, des appendices qui apparaîtront à la mue suivante. Je ne crois pas qu'elles puissent vraiment, en cet état de transition, remplir un rôle masticateur quelconque.

Maxillipèdes I. — Ont subi une métamorphose analogue à celle des pièces buccales, mais un peu moins accentuée, leur forme générale n'ayant pas profondément changé.

Maxillipèdes II. — *Dactylos* et *propodos* repliés contre les articles proximaux comme chez l'adulte.

Maxillipèdes III. — Endopodite à quatre articles, par fusion du *dactylos* et du *propodos.*

Pattes I et II. — Les trois articles distaux de l'endopodite sont profondément modifiés. Le carpe et la pince ont une forme très voisine de la forme adulte, mais l'extrémité des deux branches de la pince n'est pas encore garnie de longues soies comme au stade suivant.

Pattes III, IV et V munies d'ongles terminaux, de soies courtes et de grosses épines à peu près comme chez l'adulte. L'exopodite de la patte III ne dépasse plus l'extrémité de l'*ischium,* et les exopodites des pattes IV et V ont disparu totalement.

Pléopodes munis de soies, très puissants, assurant, comme chez l'adulte, les mouvements rapides de progression. Les péraeopodes ne sont plus utilisés par l'animal que comme point d'appui, ou pour la préhension des aliments et la reptation.

Telson fortement atténué à son extrémité libre, marge terminale très convexe.

9e STADE

Longueur totale: de 3.750 μ à 3.850 μ.

Rostre simple, sans dentelure.

Antennes I. — Flagelle interne à six articles, flagelle externe à cinq articles, les deux articles distaux très grêles, les second et troisième articles munis de soies olfactives.

Mandibules. — Groupe de dents coniques de la *pars secans* assez différent, par sa position et la forme de ses dents, de celui de la larve. « *Laciniae mobiles* » très nombreuses, *pars molaris* hérissée de crêtes dentelées très fines et très serrées.

(1) Sauf le scaphognathite des maxilles II.

Maxilles I. — L'endopodite n'est plus bifide; grossièrement tronqué à son extrémité, il porte deux soies courtes et rudimentaires. L'endite distal, puissant, a la forme adulte, et porte, sur sa marge interne rectiligne, un très grand nombre de courtes dents, disposées sur deux rangs. L'endite proximal, assez fragile, porte une quinzaine de soies barbelées courtes et peu puissantes.

Maxilles II. — Endopodite presque complètement atrophié, scaphognathite à nombreuses soies marginales, à lobe postérieur très long, élargi à son extrémité, qui porte quatre à six soies courtes et simples. Les deux endites de la *basis* ont pris un grand développement et sont garnis d'un grand nombre de soies parallèlement disposées sur trois rangs. Endite coxal à nombreuses soies en éventail, sur deux ou trois rangs.

Maxillipèdes I et II. — Forme très voisine de la forme adulte.

Maxillipèdes III. — Endopodite à trois articles, par fusion du *meros* et de l'*ischium*.

Pattes préhensiles. — Les deux branches de la pince sont munies, à leur extrémité, comme chez l'adulte, de bouquets de soies très denses.

Pleurobranchies de grande taille, multilobées. Soie unique des cinq mamelons sétifères fortement engagée dans l'échancrure postérieure des crochets récurrents des maxillipèdes III et des pattes I, II, III, IV, de sorte que les mouvements des appendices animent ces soies de mouvements très sensibles dans la chambre branchiale.



L'animal parvenu à cet état de développement n'a donc plus que quelques faibles transformations à subir pour atteindre la forme de l'adulte. Le rostre, en particulier, acquiert peu à peu son ornementation (1) et sa forme caractéristiques, le telson s'atténue graduellement à son extrémité, les pleurobranchies se divisent en de nombreux lobes, les mamelons sétifères se garnissent de soies longues et souples, l'*ischium* et le *meros* du maxillipède II se soudent entre eux. Nous donnons ci-dessous une échelle de croissance notée au début de nos recherches, en 1922 :

A l'éclosion :	10 juin	2 mm. 20
	5 juillet	3 mm. 21
	18 juillet	5 mm. 48
	17 août	12 mm. 5
	27 août	14 mm. 2

(1) La première dent apparaît, sur le bord supérieur du rostre, vers le 10[e] stade, c'est-à-dire à la mue qui suit le 9[e] stade.

Des larves mises, d'autre part, dès leur éclosion, le 5 juin 1923, dans un aquarium à eau courante d'environ trente-cinq litres, atteignaient, en juin 1924, environ 25 mm. et pondaient un nombre d'œufs relativement restreint, une centaine environ. L'élevage d'*Atyaëphyra desmaresti* de l'éclosion à la ponte est donc possible, mais semble provoquer, chez les sujets qui y sont soumis, une notable diminution de taille, et, parallèlement, une réduction considérable du nombre des œufs. Des faits analogues s'observent dans la nature, puisque, tandis qu'à Alger la taille courante des ♀ ovigères est de 28 à 35 mm., dans la région de Bône et de la Calle (1) elle paraît varier de 20 à 27 mm., et que le nombre des œufs, qui varie de 400 à 1.250 à Alger, n'est plus, dans cette région, que de 100 à 300. La taille des œufs, par contre, ne subirait aucune diminution sensible.

Principales variations observées

1° **Taille.** — Nous avons indiqué que les chiffres donnés au cours de nos descriptions doivent parfois être considérablement réduits lorsqu'il s'agit de certains élevages, et cela dès l'éclosion. Ces écarts ne sauraient être imputés à la température, sensiblement la même durant nos élevages de juin-juillet-août 1922, septembre-octobre 1922, juin-juillet 1923 et mai-juin-juillet 1924 (entre 20° 5 et 23°). Nous ne croyons pas non plus qu'ils doivent être considérés comme ayant pour cause dominante une différence de régime, le plancton nourricier ayant toujours été puisé dans le même bassin, à faune sensiblement constante. Il semblerait, par contre, que ces écarts de taille et, peut-être aussi, cer-

---

(1) Voici quelques chiffres relevés sur des ♀ ovigères récoltées au cours de notre dernier voyage (juillet 1924):

Oued bou Namoussa, à 25 kil. E. de Bône: 1 ♀ ovigère de 19 mm. 5 : 139 œufs de 550 × 350 μ.

Oued el Maboun, près du Bordj du caïd Lakdar : 1 ♀ ovigère de 27 mm.: 270 œufs de 600 × 370 μ.

Lac Oubeïra, près La Calle : 3 ♀ ovigères de 25 mm., portant respectivement : 158 œufs de 650 × 370 μ, 118 œufs de 720 × 410 μ, 162 œufs de 625 × 350 μ.

Parmi le matériel assez abondant que nous avons rapporté de ces trois localités, nous n'avons trouvé aucune femelle dont la taille dépasse 30 mm., alors que le fait est absolument courant aux environs d'Alger. A taille égale, il semble également que les exemplaires de cette région soient généralement plus chétifs que ceux d'Alger.

taines irrégularités de développement, puissent être causés par l'état physiologique de la femelle pondeuse : j'ai constaté, à trois reprises, qu'une femelle dont les œufs venaient d'éclore avait pondu, quelques heures après la mue qui fait suite à l'éclosion, une nouvelle série d'œufs parfaitement formés. Ces trois cas incontestables de fécondité nous autorisent à penser que la même femelle peut, dans la saison favorable (mars-octobre), pondre au moins à cinq ou six reprises; il se pourrait, dans ces conditions, que les larves provenant d'une ponte effectuée deux jours après l'éclosion de la précédente soient plus chétives que leurs aînées et que leur développement se ressente de cet état débile. Cette pure hypothèse demanderait d'ailleurs à être étayée de nombreuses observations, que nous nous proposons d'effectuer à la fois sur des larves captives et sur des larves puisées dans les cours d'eau des environs d'Alger.

2° **Apparition des pléopodes.** — Comme nous l'avons également signalé plus haut, les pléopodes peuvent apparaître, à l'état d'ébauches, soit au cinquième stade, soit au sixième. Nous verrons plus loin que dans la nature ils apparaissent au quatrième stade.

3° **Exopodite des maxilles I.** — Disparaît soit au quatrième stade (mai-juin 1924), soit au cinquième (octobre 1922, juin 1923). Dans ce dernier cas, il possède, au quatrième stade, deux soies seulement.

Durée du développement

Nous ne rapporterons pas les nombreuses observations que nous nous sommes efforcé d'effectuer; nous constaterons seulement qu'aucune règle précise ne saurait en être dégagée. Les mues ne se répètent certainement pas à intervalles réguliers, même dans la nature. Les auteurs, en général, admettent qu'elles se produisent principalement dans la seconde partie de la nuit, et je crois que pour *A. desmaresti* tel est en effet le cas, en général. J'ai pu cependant assister souvent, en plein jour, à cette opération, si dangereuse pour la larve, et me suis convaincu que, dans certains cas, les mues de tout un élevage, provenant d'une même ponte, peuvent s'échelonner des premières heures du jour à la tombée de la nuit.

Dans les cas les plus favorables, les neuf premiers stades sont franchis en dix-huit jours, soit, en moyenne, deux jours par stade. Je n'ai pu constater le fait qu'exceptionnellement. En général vingt-trois à vingt-quatre-jours sont indispensables, en aquarium, pour atteindre le dixième stade. Si, d'autre part, nous nous reportons aux résultats des prélèvements faits, jour par jour, sur nos élevages, nous pouvons admettre que chaque stade dure, en général, deux jours, mais que, dans

le cours du développement, deux ou trois d'entre eux demandent trois jours pleins. Nous n'avons jamais constaté ce retard au premier stade, rarement au deuxième. Ces deux premières étapes sont, au contraire, souvent franchies chacune en trente-six heures, mais les deux ou trois stades suivants, dans ce cas, durent en général trois jours. Les troisième et quatrième stades exigent presque toujours trois jours, les quatre suivants tantôt deux jours, tantôt trois, parfois quatre, exceptionnellement.

Attitudes de la larve

L'attitude de la larve *zoëa* (1er stade) a été décrite chez différentes espèces de la tribu des *Caridea* (1), en particulier par JOLY [1, pp. 75-76] chez *Atyaëphyra desmaresti*, et par SOLLAUD [11, pp. 515-516] chez *Leander serratus* (Pennant). Nous n'avons presque rien à reprendre, en ce qui concerne les larves que nous avons observées, à ces descriptions. Il nous a semblé cependant que la nage normale, en avant et la face dorsale en haut, est aussi fréquente que la nage sur le dos et à reculons, ou la tête en bas. La larve se déplace également couchée sur l'un des flancs, dans le sens horizontal, le rostre en avant. Elle se repose soit sur le fond, soit sur les parois du cristallisoir, fixée par les endopodites de ses maxillipèdes, qui lui servent également à transporter, tout en nageant à reculons, des agglomérats d'algues dont elle paraît faire sa nourriture (2). Elle effectue des bonds rapides, de grande amplitude (deux et même trois centimètres), soit en avant, en position normale, soit en arrière, plus généralement sur le dos.

Jusqu'au 7e stade, ces allures ne se modifient pas profondément : la larve, de plus en plus lourde, continue cependant à nager au sein de l'eau et ne se pose qu'assez rarement.

Dès l'apparition des pléopodes fonctionnels, par contre, la jeune « *parva* » rampe normalement sur le fond et ne se déplace plus dans l'eau que par bonds rapides, poussée en avant par l'action de ses pléopodes ou, lorsqu'elle est menacée, violemment ramenée en arrière par l'action puissante du telson et des uropodes.

---

(1) Voir la classification de CALMAN [8, p. 310].

(2) Nous ne saurions encore préciser, faute d'avoir porté spécialement notre attention sur cette question, de quoi se compose le régime alimentaire de ces larves. Nous avons très fréquemment trouvé dans leur intestin des algues unicellulaires.

CHAPITRE II

LE DEVELOPPEMENT DANS LA NATURE

Nous avons éprouvé de sérieuses difficultés à nous procurer, en quantités suffisantes, des larves de notre petite crevette. Dans les endroits où nous récoltions, autant qu'il nous plaisait, des femelles ovigères, nos pêches au filet fin ne ramenaient aucune larve. Dans une grande mare toute proche de l'oued Kerma, en particulier, où les femelles ovigères abondent en juin, le filet ramenait une faune extraordinairement riche, ainsi que de nombreuses *A. desmaresti* très jeunes (d'environ 12 mm.), mais nous n'y trouvions pas une larve. La présence en cet endroit de très nombreux prédateurs (*Naucoris conspersus* Stal. *Anisops producta* Fieb., *Notonecta glauca* L., *Ranatra linearis* (L.). *Nepa cinerea* L., puis Corises, larves de grands Dytiques, larves d'Odonates, têtards, etc...), peut expliquer la raréfaction des jeunes larves, qui sont alors très difficiles à distinguer, même dans l'eau d'un cristallisoir, au milieu d'une abondance extraordinaire d'autres animaux de plus grande taille, qui doivent d'ailleurs très rapidement en faire leur proie. Les jeunes individus de 12 mm. s'aperçoivent, par contre, plus facilement.

Nous avons pu enfin, en un seul point de l'oued Kerma, où l'eau est assez courante, où les herbes aquatiques et les algues abondent sans être très serrées, et où la population des prédateurs est faible, faire d'abondantes récoltes de larves à tous les stades.

Etude des larves prises dans la nature

Les trois premières formes larvaires correspondent exactement aux 1^er^, 2^e^ et 3^e^ stades décrits au chapitre I. Nous admettrons donc qu'elles correspondent aux stades I, II, III, du développement normal. La quatrième forme larvaire, par contre, diffère notablement du 4^e^ stade. Nous en donnons ci-dessous une description sommaire; remarquons auparavant que les larves au stade III, isolées dans des cristallisoirs dès leur capture, donnent, en muant, la quatrième forme larvaire en question. Il s'agit donc bien d'un stade IV.

STADE IV

Antennes I. — Une épine apparaît à la face inférieure de l'article proximal, près du bord interne, une soie de petite taille est insérée à cette hauteur sur le contour externe de l'article. Le bouquet de soies qui termine le troisième article distal est plus dense. Trois soies olfactives sur le fagelle externe, dont deux en retrait. La flagelle interne s'allonge

par rapport au flagelle externe. Quelques petites soies, renflées en boule à la base, apparaissent à la limite des premier et deuxième articles proximaux, principalement sur la face dorsale et latéro-externe.

Antennes II. — L'échancrure et la soie qui existaient encore sur le bord du scaphocérite ont presque entièrement disparu. Une épine apparaît à l'angle antéro-externe du scaphocérite, et le nombre des soies qui garnissent le contour antérieur et interne varie entre quatorze et seize. L'endopodite n'a pas sensiblement varié.

Mandibule droite et **mandibule gauche** munies de deux « *laciniae mobiles* ». Une dent multifide, sur la mandibule gauche, contre le groupe terminal de dents de la *pars secans*. Les dents multifides de la *pars molaris* sont plus nombreuses, surtout sur la mandibule droite.

Maxilles I. — Plus d'exopodite, une simple surélévation de la marge externe de la *basis*, à l'endroit où se trouvait, au stade précédent, l'exopodite (1)

Maxilles II. — Schaphognathite à quatorze soies.

Péraeopodes. — Les pattes I et II sont en général seules fonctionnelles; les pattes III se présentent sous la forme de longs appendices glabres, repliés entre les sympodites des pattes précédentes, à endopodite un peu plus long que l'exopodite. Les pattes IV et V sont à l'état de bourgeons bien développés. Dans certains cas assez rares, sur des larves manifestement au stade IV, atteignant environ 3.000 μ, les pattes III sont bien fonctionnelles, comme au 5[e] stade du développement en aquarium; ces mêmes larves, isolées, donnent en muant une larve du stade V, d'environ 3.150 μ, où les deux dernières paires de pattes ne sont pas sensiblement plus développées qu'au stade V normal.

Pléopodes. — Font leur apparition sous la forme de bourgeons de dimensions assez variables (de 20 à 60 μ de longueur), généralement bilobés. Toujours présents au stade IV.

Telson. — La conformation du telson, à ce stade, est intermédiaire entre celle qu'il présente au quatrième et au cinquième stade. La branche externe des uropodes porte onze soies, la branche interne six à sept soies.

Comme on le voit, ce stade IV a, d'une part, certains caractères du 4[e] stade, d'autre part, certains autres du 5[e].

La cinquième forme larvaire trouvée dans le plancton de l'oued Kerma est très voisine de celle que nous avons appelée 6[e] stade. Iso-

---

(1) Exopodite à trois soies au stade III, sur les larves que j'ai examinées.

lées aussitôt prises, ces larves donnent, en muant, une forme identique à celle du 7[e] stade. C'est également cette cinquième forme larvaire que donnent les larves du stade IV à leur première mue. Nous pouvons donc la considérer comme un stade V :

STADE V

Longueur totale : de 3.250 μ à 3.450 μ.

Antennes I. — Flagelle interne aussi long ou plus long que le flagelle externe, terminé par une longue soie simple, parfois par deux soies d'inégale longueur. Flagelle externe à deux articles bien distincts, l'article proximal encore dépourvu de soies à son extrémité, l'article distal muni d'une soie simple terminale et, en retrait, de trois soies olfactives renflées en bâtonnet.

Antennes II. — Scaphocérite muni de seize à dix-huit soies, généralement dix-sept. Endopodite notablement plus allongé qu'au stade précédent, obtus à son extrémité, atteignant ou, le plus souvent, dépassant, l'extrémité du premier article du pédoncule de l'antenne I; atteint parfois l'extrémité du second article de ce pédoncule.

Mandibules. — « *Laciniae mobiles* » au nombre de deux ou trois sur la mandibule gauche, de deux sur la mandibule droite. Plusieurs dents multifides dans la région proximale de la *pars molaris.* Une dent multifide sur la mandibule gauche, contre le groupe terminal de dents de la *pars secans.*

Maxilles II. — Scaphognathite à lobe postérieur encore plus développé, à dix-sept ou dix-huit soies marginales.

Maxillipèdes I. — Non sensiblement différents de la forme qu'ils affectaient au stade IV.

Pleurobranchies à l'état de bourgeons très apparents sur les quatrième et cinquième péraeonites; parfois il apparaît une troisième pleurobranchie sur le sixième péraeonite. Crochets récurrents et mamelons sétifères sous forme d'ébauches visibles sur les péraeopodes moyens (3[e], 4[e], 5[e], 6[e], 7[e]).

Les pattes IV et V sont encore assez peu développées, turgescentes, de longueur sensiblement équivalente. Leurs exopodites sont rudimentaires, plus marqués cependant sur la quatrième paire que sur la cinquième.

Elles sont en général repliées entre les sympodites des pattes précédentes.

Pléopodes de longueur variable (de 100 à 1.700 μ, bifides, toujours glabres.

Telson. — La forme du telson rappelle plutôt, en général, celle du 5e stade que celle du 6e. Branche externe des uropodes portant quinze soies, branche interne douze soies.

Le 6e stade du développement en aquarium et le stade V du développement normal sont donc presque identiques. Nous ne pouvons même pas affirmer que les légères différences que nous avons tenu à signaler ne soient pas fortuites, et dues à de simples variations individuelles.

Les stades VI VII et VIII correspondent sensiblement aux 7e, 8e et 9e stades du développement en aquarium et nous ne saurions indiquer aucun caractère stable qui puisse les en différencier. Seule, la taille, d'ailleurs essentiellement variable même pour des larves prises au même endroit du cours d'eau, est notablement supérieure à celle des larves du même stade élevées au laboratoire, comme on pourra s'en rendre compte en consultant les chiffres que nous indiquons ci-dessous Nous avons spécialement vérifié que la profonde métamorphose des pièces buccales, signalée plus haut, se produit bien aux stades VII et VIII, et comme l'indiquent nos figures.

Taille des larves aux différents stades :

Stade I :	de	2.200 μ	à	2.250 μ.
Stade II :	de	2.350 μ	à	2.500 μ.
Stade III :	de	2.600 μ	à	2.700 μ.
Stade IV :	de	2.850 μ	à	3.000 μ.
Stade V :	de	3.150 μ	à	3.450 μ.
Stade VI :	de	3.700 μ	à	4.000 μ.
Stade VII :	de	4.100 μ	à	4.900 μ.
Stade VIII :	de	4.100 μ	à	4.900 μ.

Les chiffres que nous donnons ici ont été établis après examen d'une dizaine de larves de chaque stade. Il ne s'agit donc là que d'une premième approximation. Nous remarquerons d'une part que les tailles extrêmes observées aux stades VII et VIII sont les mêmes; d'autre part, que l'écart entre les tailles minima et maxima est bien plus grand qu'aux stades précédents.

CHAPITRE III

PHASES ZOEA, PROMYSIS, MYSIS. FORMES PARVA.

COMPARAISON AVEC QUELQUES AUTRES TYPES DE DÉVELOPPEMENT

Nous adopterons, au cours de ce chapitre, pour définir les phases par lesquelles passent les larves, les dénominations employées par Sollaud dans son mémoire sur le développement larvaire des *Palaemoninae* [**11**, voir p. 530].

Phase zoëa. — La larve, à l'éclosion (1^er^ stade et stade I), est une *zoëa* typique; la conformation de ses antennes, de son pléotelson, de ses maxillipèdes, etc..., se retrouve chez les larves *zoëa* de *Xiphocaridina compressa* (de Haan) [**2**, p. 419, pl. XXVIII, figs. 85-90], de ? *Caridella cunningtoni* Clm. [**9**, pp. 430-432, pl. LVIII, figs. 1-8], de *Caridina wycki* (Hickson) [**7**, pp. 241-242, pl. 24, figs. 1, 2, 3, 10, 11, 18, 22, pl. 25, figs. 16, 22, 28], ainsi que chez les larves marines de nombreux *Palaemoninae* tels que *Leander serratus* (Pennant) [**11**, pp. 517-524, fig. III, pl. XVIII, fig. 1]. *Palaemonetes vulgaris* (Say) [**3**, pp. 309-311, pl. I, figs. 14, 15, 16, 17, 18, pl. II, fig. 1], etc... Mais elle paraît, parmi toutes ces larves, la moins développée en ce qui concerne le nombre et les dimensions des bourgeons thoraciques qui font suite aux maxillipèdes, puisque ces ébauches, chez *Xiphocaridina compressa,* sont au nombre de quatre, chez *Caridella cunningtoni* de trois, chez *Caridina wycki* de trois (1), et qu'enfin les *zoëa* de *Leander serratus* et de *Palaemonetes vulgaris* ont deux ébauches bifides. Chez *A. desmaresti,* par contre, nous ne trouvons qu'une seule ébauche bifide, en arrière de laquelle se distingue à grand'peine, par transparence, une deuxième ébauche simple, parfois même totalement absente. Signalons enfin, comme type de larve encore plus simple, celle de ? *Limnocaridina spinipes* Clm. [**9**, pp. 426-430, pl. LVII, figs. 1-12], dont le pléotelson, les pièces buccales et même les maxillipèdes sont encore très rudimentairement développés, et dont toute trace de pattes, même à l'état de simple ébauche, manque à la suite du 3^e^ *maxillipède.*

Phase promysis. — Nous rangerons le 2^e^ stade (et le stade II) dans la phase *promysis;* par ses pattes I, II, III, cette larve devrait être considérée comme une *zoëa,* puisqu'elle est tout à fait comparable, à cet égard, aux larves que nous avons citées. Mais, d'autre part, l'apparition

---

(1) La troisième presque imperceptible.

d'une huitième paire de soies au telson, la présence d'yeux nettement pédonculés, la rendent déjà bien différente de la *zoëa* du 1er stade, et nous autorisent à la considérer dès lors comme une *promysis* (1).

C'est également dans cette phase que nous placerons les 3e, 4e et 5e stades (stades III et IV), puisque, à ces stades successifs du développement, « *de nouveaux péraeopodes fonctionnels se développent successivement en arrière des maxillipèdes* ».

Phase mysis. — Les larves du 6e stade (et du stade V) doivent-elles être considérées comme des *promysis* ou comme des *mysis ?* Nous avons indiqué que les pattes IV et V n'ont, en général, pas encore entièrement atteint leur complet état de développement, de sorte qu'il est difficile de dire que la larve a acquis tous ses appendices. Les exopodites, par contre, sont au complet et ont atteint, quoique entièrement rudimentaires sur les pattes IV et V, leur développement maximum. Nous référant donc à la définition de Sollaud, considérant, d'autre part, que la larve du 6e stade (et du stade V) a déjà très nettement une allure de larve *mysis,* nous la rangerons dans cette dernière phase du développement larvaire, ainsi que celle du 7e stade (stade VI).

Stades postlarvaires. — Les jeunes individus du 8e et du 9e stades (stades VII et VIII) seront considérés comme des formes « *parva* ». Nous avons vu qu'une profonde métamorphose des pièces buccales et des deux premiers maxillipèdes s'est manifestée après la 7e mue (après la 6e mue chez les larves libres), donnant déjà à cette pellicule chitineuse transparente qui caractérise, à ce stade, les pièces buccales, une forme très voisine de la forme adulte, et que cette métamorphose n'est entièrement achevée qu'au 9e stade (stade VIII). Ce 8e stade (stade VII) est donc, dans le développement de l'animal, un stade essentiellement transitoire, intermédiaire entre la phase *mysis* et les stades postlarvaires.

Mais les pléopodes sont déjà nettement fonctionnels et assurent à eux seuls la locomotion rapide de l'animal, dont les allures sont, dès lors, complètement transformées. Considérant, d'autre part, que la forme des pièces buccales et des maxillipèdes se rapproche très sensiblement de

(1) Ce caractère des soies marginales du telson paraît avoir une plus grande valeur que celui du nombre des bourgeons thoraciques faisant suite aux maxillipèdes, puisque, alors que le second est extrêmement variable, comme l'a fait ressortir l'exposé ci-dessus, le premier se trouve être chez toutes les larves *zoëa* connues de *Caridea,* d'une constance remarquable. Nous ferons remarquer dans le même ordre d'idées, que les uropodes apparaissent toujours, chez toutes ces larves, au 3e stade larvaire.

la forme adulte, nous ferons dater de ce stade le développement postlarvaire, et dans le désir d'éviter de créer pour lui seul une nouvelle appellation, nous le désignerons sous le nom de première forme *parva*, la deuxième forme *parva* correspondant au 9e stade (stade VIII).

La correspondance entre les « phases » et les « stades » s'établira donc ainsi:

Développement larvaire

	Larves en captivité	Larves vivant en liberté
	—	—
Phase *zoëa*	1er Stade	Stade I
	2e Stade	Stade II
Phase *promysis*	3e Stade	Stade III
	4e Stade	Stade VI
	5e Stade (supplémentaire)	*manque*
Phase *mysis*	6e Stade	Stade V
	7e Stade	Stade VI

Développement postlarvaire

Formes « *parva* »	8e Stade	Stade VII
	9e Stade etc...	Stade VIII etc.

Comparaison avec le développement d'autres « Caridea »

Nous ne pouvons, en l'état actuel de nos connaissances concernant les *Atyidae*, comparer le développement de l'*Atyaëphyra desmaresti* qu'avec celui de la *Caridina wycki* (Hicks). Chez les *Palaemoninae*, dont le développement est bien connu, nous choisirons comme types de comparaison le *Leander serratus* (Pennant) et le *Palaemonetes vulgaris* (Say).

Nous remarquerons d'abord que les nombreuses irrégularités que nous avons constatées dans nos élevages, et qui nous ont longtemps fait hésiter, ont été observées également par Sollaud dans ses observations sur *Leander serratus* [C.R.A.S. t. CLIV, p. 666 et 11, pp. 542-543]. Nous avons également l'impression, en méditant le mémoire de Daday [7], que l'auteur s'est trouvé devant des larves dissemblables quoique du même âge, et qu'il a éprouvé les mêmes difficultés que nous à les ranger dans des stades définis. Mais Daday, n'ayant pas à sa disposition le matériel abondant que nous avons pu nous procurer, n'a pas suffisamment mis en lumière les caractères dominants de chaque stade et paraît avoir parfois rangé dans le même stade des larves appartenant à deux stades voisins. C'est ainsi qu'il indique dans le même stade *mesozoëa* une « larve plus jeune » dont le telson ne présente que sept paires de soies, et « une larve plus âgée » où le telson en a huit [7, pp. 242-243 et pl. 24, figs. 12 et 13].

Nous avons vu que chez *A. desmaresti* la *zoëa* possède toujours sept paires de soies marginales et la première larve *promysis* toujours huit paires.

Je croirais volontiers que cette « larve plus jeune » n'était qu'une *zoëa* éclose à un état de développement un peu plus avancé que de coutume, si Daday n'indiquait, en même temps, que le pédoncule de l'antenne I était triarticulé et que l'endopodite des maxillipèdes II et III était déjà divisé en cinq articles. Ces observations, sur un matériel déjà ancien, étaient-elles exactes ? Je ne sais. Il y a là un point qui me paraît obscur; je crois d'ailleurs que plusieurs autres passages du mémoire en question devront être revus, et les observations refaites sur un matériel vivant et abondant.

Nombre de stades. — Nous avons vu que chez *A. desmaresti* le nombre de stades larvaires est de sept dans le développement en aquarium et de six dans le développement normal des larves de l'oued Kerma, puisque nous considérons le 8e stade (stade VII) comme un stade postlarvaire. Chez *Caridina wycki,* il semble bien que la vie larvaire s'achève avec la première forme *metamysis* (6e stade de Daday, en réalité 8e stade, puisque la phase *metazoëa* comprendrait trois stades). C'est chez la première forme *metamysis,* en effet, que Daday indique une transformation notable des deux premiers maxillipèdes (« von den Maxillarfüssen erleidet das 1. und 2. Paar eine wesentiche Veränderung, es verliert die ursprüngliche Struktur, und beide Aeste nehmen die konstante Zusammensetzung an »), et une transformation, moins sensible, des mandibules et des maxilles II. Il y aurait donc huit stades larvaires.

Chez *Leander serratus* et chez *Palaemonetes vulgaris*, l'évolution comporterait également, selon Sollaud, huit stades larvaires [11, p. 543] et chez *L. serratus,* la vie larvaire durerait au minimum trente-six jours, tandis que chez *A. desmaresti* cette même période ne demanderait, dans les cas les plus favorables de l'élevage en aquarium, que quatorze jours, et, en général, une vingtaine de jours.

Antennes I. — Nous noterons la grande analogie de forme des antennes I de la *zoëa* chez *A. desmaresti, C. wycki, L. serratus* et *P. vulgaris* : pédoncule uniarticulé, flagelle interne réduit à une seule soie puissante, barbelée, flagelle externe fusiforme, muni de soies assez courtes à son extrémité libre. Par contre, l'apparition des deux segments distaux, du flagelle interne et de l'épine ventrale du segment proximal, etc., paraît varier avec les divers types considérés.

Antennes II. — L'endopodite perd sa longue soie barbelée au stade II chez *Leander serratus*, au stade III chez *A. desmaresti* et *P. vulgaris,* au stade IV chez *C. wycki*. Il ne s'allonge sensiblement qu'à partir du stade V chez *A. desmaresti* (6e stade en aquarium), tandis que sa croissance s'ef-

fectue dès le stade III chez *L. serratus* et *P. vulgaris,* au stade IV chez *C. wycki.*

Pièces buccales et maxillipèdes. — Nous avons déjà indiqué que le passage de la phase *mysis* à la première forme *parva* est marqué par une profonde métamorphose des pièces buccales et des maxillipèdes II et III, et que cette métamorphose ne s'achève qu'à la mue suivante. Nous n'avons pas connaissance d'un fait analogue chez d'autres larves de *Caridea,* où la transformation s'effectue en une seule fois, dès le début de la phase postlarvaire.

Péraeopodes, pléopodes, uropodes. — Nous résumons ci-dessous, sous forme de tableau, les modes d'apparition de ces appendices chez *A. desmoresti :*

Développement normal (1)

Stades	Mxp III	P. I	P. II	P. III	P. IV	P. V	Pl. I-V	Ur
I......	**En Ex**	*b*	*s*					
II......	—	En Ex	*b*	*s*				
III......	—	**En Ex**	En Ex	*b*	*s*	*s* ?		*en* **Ex**
IV......	—	—	**En Ex**	En Ex	*b*	*b*	*b*	**En Ex**
V......	—	—	—	**En Ex**	*en* **Ex**	*en* **Ex**	*b*	—
VI......	—	—	—	—	**En Ex**	**En Ex**	En Ex	—
1e *parva*	—	—	—	—	**En**	**En**	**En Ex**	—
2e *parva*	—	—	—	**En** *ex*	**En**	**En**	—	—

(1) **En Ex.** Les deux branches de l'appendice sont fonctionnelles.

En Ex. A l'état de bourgeon glabre, bilobé, très développé.

en **Ex.** L'endopodite n'est pas encore fonctionnel, l'exopodite atteint son maximum de développement (quoique rudimentaire aux pattes IV et V de la larve *mysis*).

En *ex.* L'exopodite est redevenu tout à fait rudimentaire.

b. ébauche bifide.

s. ébauche simple, *s* ? parfois absente.

Développement en aquarium

Stades	Mxp III	P. I	P. II	P. III	P. IV	P. V	Pl. I-V	Ur
1er stade	**En Ex**	*b*	*s*					
2e stade	—	En Ex	*b*	*s*				
3e stade	—	**En Ex**	En Ex	*b*	*s*	*s* ?		*en* Ex
4e stade	—	—	**En Ex**	En Ex	*b*	*b*		**En Ex**
5e stade	—	—	—	**En Ex**	*b*	*b*	*b* ou *s* ?	—
6e stade	—	—	—	—	*en* **Ex**	*en* **Ex**	*b* ou *s*	—
7e stade	—	—	—	—	**En Ex**	**En Ex**	En Ex	—
1e *parva*	—	—	—	—	**En**	**En**	**En Ex**	—
2e *parva*	—	—	—	**En** *ex*	**En**	**En**	—	—

En comparant ces tableaux avec ceux qu'ont établi Daday [7, p. 285] pour *Caridina wycki* et Sollaud (11, p. 554), pour *Palaemonetes vulgaris* et *Leander serratus,* nous ferons les remarques suivantes:

1° Chez *A. desmaresti* comme chez *C. wycki,* les pattes I ne deviennent fonctionnelles qu'au stade III; elles sont, au stade II, à l'état de bourgeons bilobés, glabres, mais bien développés. Chez *L. serratus,* au contraire, le phénomène inverse se produit: deux appendices fonctionnels apparaissent d'emblée au stade II (pattes I et II), tandis qu'au stade III aucun nouvel apppendice fonctionnel ne s'est développé. Enfin chez *P. vulgaris,* un nouvel appendice fonctionnel se différencie à chacun des trois premiers stades.

2° Chez *A. desmaresti,* les pattes IV et V apparaissent simultanément, à un état de développement presque identique. Chez *C. wycki,* au stade *protomysis* (4e stade de Daday, en ralité 6e stade), les pattes IV sont déjà fonctionnelles, alors que les pattes V sont encore à l'état de bourgeon inarticulé (voir tableau, p. 285 et texte, p. 245). Chez *L. serratus* et *P. vulgaris,* les pattes V sont déjà fonctionnelles, alors que les pattes IV sont encore de simples bourgeons bifides [11, voir tableaux p. 554 et texte, p. 529 et p. 537].

3° Chez *A. desmaresti* les pléopodes apparaissent au stade IV (développement normal aux environs d'Alger) ou au 5e stade (développement en aquarium), enfin parfois au 6e stade. Ils ne deviennent fonctionnels qu'au

8e stade (stade VII). Chez *C. wycki* ils apparaissent au 6e stade(*protomysis,* p. 245) et seraient fonctionnels (1) dès le stade suivant (*mesomysis,* p. 246) Chez *L. serratus* et *P. vulgaris* ils apparaissent au stade IV (comme chez *A. desmaresti* en liberté) et ne deviennent fonctionnels, comme chez *A. desmaresti,* qu'après la mue qui inaugure les stades postlarvaires.

4° Les uropodes apparaissent au 3e stade chez toutes ces larves, et l'endopodite n'acquiert son revêtement de soies barbelées qu'au stade suivant.

CONCLUSIONS

Le développement larvaire d'*Atyaëphyra desmaresti* (Millet) comporte normalement six stades (phase *zoëa* : 1 stade, phase *promysis* : trois stades, phase *mysis :* deux stades (2). Dans les élevages en aquarium, un stade *promysis* supplémentaire (4e stade *promysis*) paraît être nécessaire à la larve pour atteindre la phase *mysis.*

La larve, quoique éclose à un état de développement moins avancé que celles auxquelles nous venons de la comparer (*C. wycki, L. serratus, P. vulgaris*), atteint donc la forme *parva* en passant par un nombre de stades plus faibles (6 stades au lieu de 7 ? chez *C. wycki* et de 8 chez *L. serratus* et *P. vulgaris*) et en un laps de temps probablement plus court.

Les mues, durant tout le développement larvaire, ne modifient profondément aucun des caractères essentiels de la forme précédente. Les appendices apparaissent graduellement et régulièrement d'avant en arrière, les dimensions absolues des différentes parties du corps croissent peu à peu, l'ornementation et la forme des appendices subissent une lente évolution. Aussi, n'avons-nous pas jugé utile, étant donné l'incertitude où nous sommes encore sur la limite à assigner aux phases *promysis* et *mysis,* de renforcer encore cette distinction en adoptant les termes de « *postembryon* » et de « *larve* », car nous ne saurions déterminer qu'arbitrairement l'instant où l'animal devrait cesser d'être appelé « *postembryon* » pour prendre le nom de « *larve* ».

---

(1) Il me semble assez étonnant qu'un appendice qui n'apparaît, au stade *protomysis,* que sous la forme d'un simple bourgeon (pl. 24, fig. 6) puisse être, au stade suivant, cilié et fonctionnel (pl. 24, figs. 7 et 8).

(2) Nous rappelons qu'il est fort possible que dans certaines conditions (eau stagnante, pénurie de nourriture, températures trop élevées ou trop basses), le développement soit modifié dans le sens que nous avons observé en aquarium, puisque, comme en aquarium, nous avons observé, dans la nature (lac Fetzara, lac Oubeïra, cours d'eau des environs de Bône), des ♀ de taille plus faible qu'à Alger et portant un nombre d'œufs bien moins élevé.

Le début du développement postlarvaire est au contraire marqué par une profonde métamorphose des pièces buccales et des deux premières paires de maxillipèdes, métamorphose qui ne s'achève qu'au stade suivant. Les allures de la jeune forme *parva* sont devenues celles de l'adulte, grâce à l'apparition de pléopodes *ciliés* et *fonctionnels*.

Liste des ouvrages cités au cours de ce travail (1)

1 1843 Joly. Etudes sur les mœurs, le développement et les métamorphoses d'une petite Salicoque d'eau douce (*Caridina Desmarestii*), suivies de quelques réflexions sur les métamorphoses des Crustacés Décapodes en général : *Ann. Sc. Nat. Zool.* (2e série), t. XIX, pp. 34-86, pl. 3 et 4.

2 1885 Ishikawa, Ch. On the Development of a Freshwater Macrurous Crustacean, *Atyephira compressa* De Haan : *Quat. Journ. Microsc. Sc.*, t. XXV, pp. 391-428, pl. XXV-XXVIII.

3 1879 Faxon, W. On the development of *Palaemonetes vulgaris : Bull. Mus. Comp. Zool.* V, pp. 303-330, pl. I-IV.

4 1893 Barrois, Th. Liste des Décapodes fluviatiles recueillis en Syrie : *Rev. biol. N. de la Fr.*, T. V, pp. 125-134.

5 1899 Coutière, H. Les *Alpheidae*. Thèse Faculté des Sciences, Paris, 1899, pp. 1-560, pl. 1-6.

6 1904 Bouvier, E.-L. Crevettes de la famille des Atyidés : espèces qui font partie des collections du Musée d'Histoire Naturelle : *Bull. Mus. H. N.*, t. X, p. 129.

7 1907 Daday de Dees. Der postembryonale Entwicklungsgang von *Caridina Wyckii* (Hicks) : *Zool. Jahrb. Abth. f. Anat. u. Ont.*, 24. Bd., pp. 239-294, Taf. 24-26.

8 1909 Calman, W.-T. *Crustacea* (*Treatise on Zoology*, Part. VII, Third fascicle), London, 1909.

9 1912 Sars, G.-O. Zool. Results of the Third Tanganyika Exp... Rep. on some larval and young stages of Prawns from Lake Tanganyika : *Proceed. Zool. Soc. London*, 1912. Part. II, pp. 426-440, pl. LVII-LX.

10 1912 Bouvier, E.-L. *Dugastella marocana*, Crevette primitive nouvelle de la famille des Atyidés : *C. R. A. S.*, t. 155, pp. 993-998.

11 1923 Sollaud, E. Le développement larvaire des *Palaemoninae* : *Bull. biol. Fr. Belg.*, t. LVII, pp. 509-603, pl. XVI-XVIII.

(1) Le lecteur désireux de compléter cette courte bibliographie se reportera aux ouvrages de Coutière [5] et de Sollaud [11].

EXPLICATION DES PLANCHES

Tous les dessins ont été exécutés à la chambre claire et les lettres entre [] renvoient aux échelles graphiques de la planche XXXIV.

Tous les appendices représentés, sauf ceux portant la mention *dr.* (droite), sont des appendices du côté gauche, vus par leur face ventrale, rabattus par conséquent d'arrière en avant, l'animal étant placé sur le dos. Les mandibules, par exception, qui, sur l'animal vu par la face sternale, sont placées de telle sorte que la *pars secans* se trouve faire saillie vers l'observateur, tandis que la *pars molaris* s'enfonce vers l'intérieur de la bouche, ont été rabattues de 90° vers l'arrière, et sont vues par conséquent par leur face antérieure, de telle sorte que la partie tranchante de la *pars secans*, primitivement perpendiculaire au grand axe du corps, se trouve parallèle au plan de la figure. Dans la figure représentant la mandibule gauche d'une « *parva* » de 7 mm. 5, l'appendice est supposé rabattu de 180° de l'arrière vers l'avant, de sorte que la *pars secans* est représentée perpendiculaire au plan de la figure tandis que la *pars molaris*, qui fait un angle très prononcé avec la *pars secans*, est presque parallèle à ce plan.

Tableau des abréviations

bs : basis
c : carpos
cr : crochet récurrent.
cx : coxa
d : dactylos
en : endopodite
ex : exopodite
is : ischium
m : meros
ms : mamelon sétifère
pr : propodos
scc : scaphocérite
scg : scaphognathite

Détail des planches

Planche XXIV : 1° Larves *zoëa, promysis* et *mysis*, et les deux premières formes *parva*, vues par la face dorsale, en extension. Jusqu'au 5e stade inclus, les exopodites des maxillipèdes et des péraeopodes sont seuls visibles, les endopodites sont censés repliés dans l'axe du corps (position normale à ces premiers stades). Au 6e stade, les endopodites des pattes IV et V sont représentés (les exopodites sont rudimentaires). Au 7e stade, sont représentés : les exopodites des maxillipèdes I à III, ceux des pattes I à III et les endopodites des pattes III, IV et V. Aux 8e et 9e stades, sont seuls représentés les endopodites des 8 appendices thoraciques (les exopodites ne sont plus vraiment fonctionnels).

2° Bourgeons des pattes I à V aux cinq premiers stades (tous ces appendices sont fonctionnels au 6e stade).

Planche XXV : 1° Les mêmes larves et les mêmes « *parva* » qu'à la planche précédente, mais vues de côté.
2° Une ♀ adulte et sa ponte, portée par ses pléopodes.

Planche XXVI : Antennes I et II aux cinq premiers stades.

Planche XXVII : 1° Antennes I et II du 6e au 9e stade.
2° Antennes I et II d'une ♀ adulte (1).
3° Mandibules aux six premiers stades.

Planche XXVIII : 1° Mandibules du 7e au 9e stade.
2° Mandibule d'une « *parva* » de 7 mm. 5.
3° Mandibules d'une ♀ adulte.
4° Maxilles I aux deux premiers stades.

Planche XXIX : 1° Maxilles I du 3e au 9e stade. La maxille I du 5e stade, intermédiaire entre celle du 4e stade et celle du 6e, n'est pas représentée.
2° Maxille I d'une ♀ adulte.

Planche XXX : 1° Maxilles II des 1er, 3e, 7e, 8e et 9e stades.
2° Maxille II d'une ♀ adulte

Planche XXXI : 1° Maxillipèdes I aux 1er, 3e, 7e, 8e et 9e stades.
2° Maxillipède I d'une ♀ adulte.
3° Maxillipèdes II aux 1er, 2e, 7e, 8e et 9e stades.
4° Maxillipède II d'une ♀ adulte.
5° Maxillipèdes III aux 1er, 2e et 7e stades.

Planche XXXII : 1° Maxillipèdes III aux 8e et 9e stades.
2° Maxillipède III d'une ♀ adulte.
3° Voir explications sur la planche elle-même.

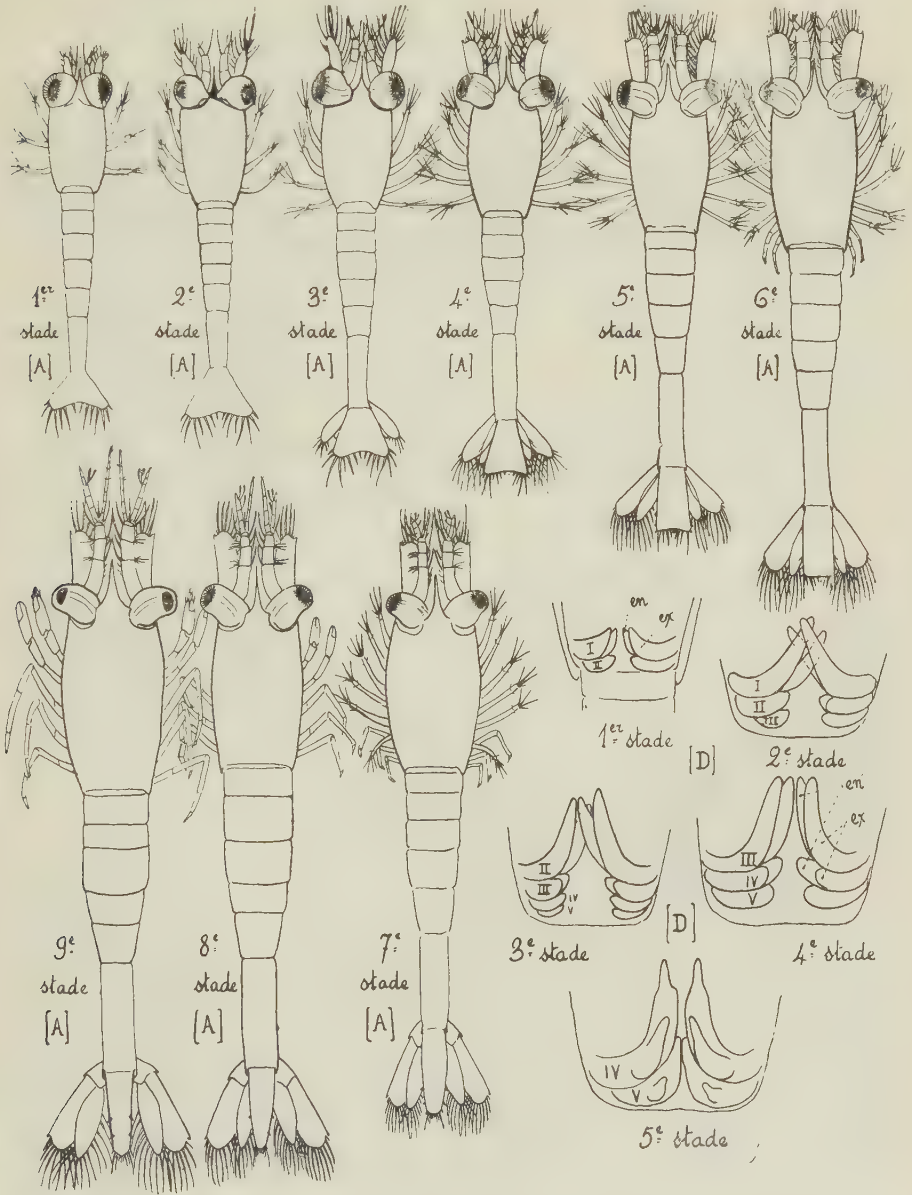
Planche XXXIII : Telson et uropodes du 1er au 7e stade, et au stade IV du développement de la larve en liberté (schéma du telson seulement).

Planche XXXIV : 1° Telson et uropodes du 8e et du 9e stades.
2° Telson et uropodes d'une ♀ adulte.
3° Echelles graphiques.

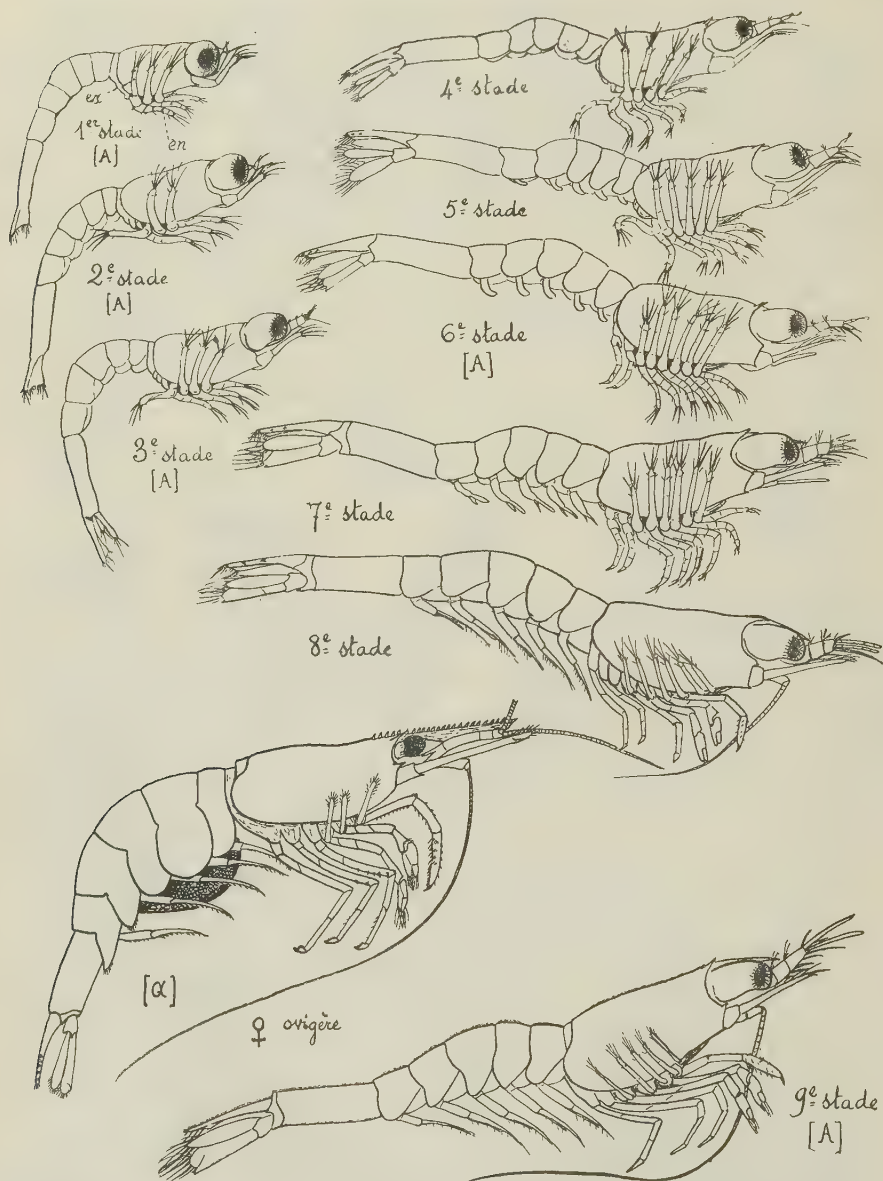
(*Faculté des Sciences d'Alger,*
Laboratoire de M. le Prof. SEURAT.)

---

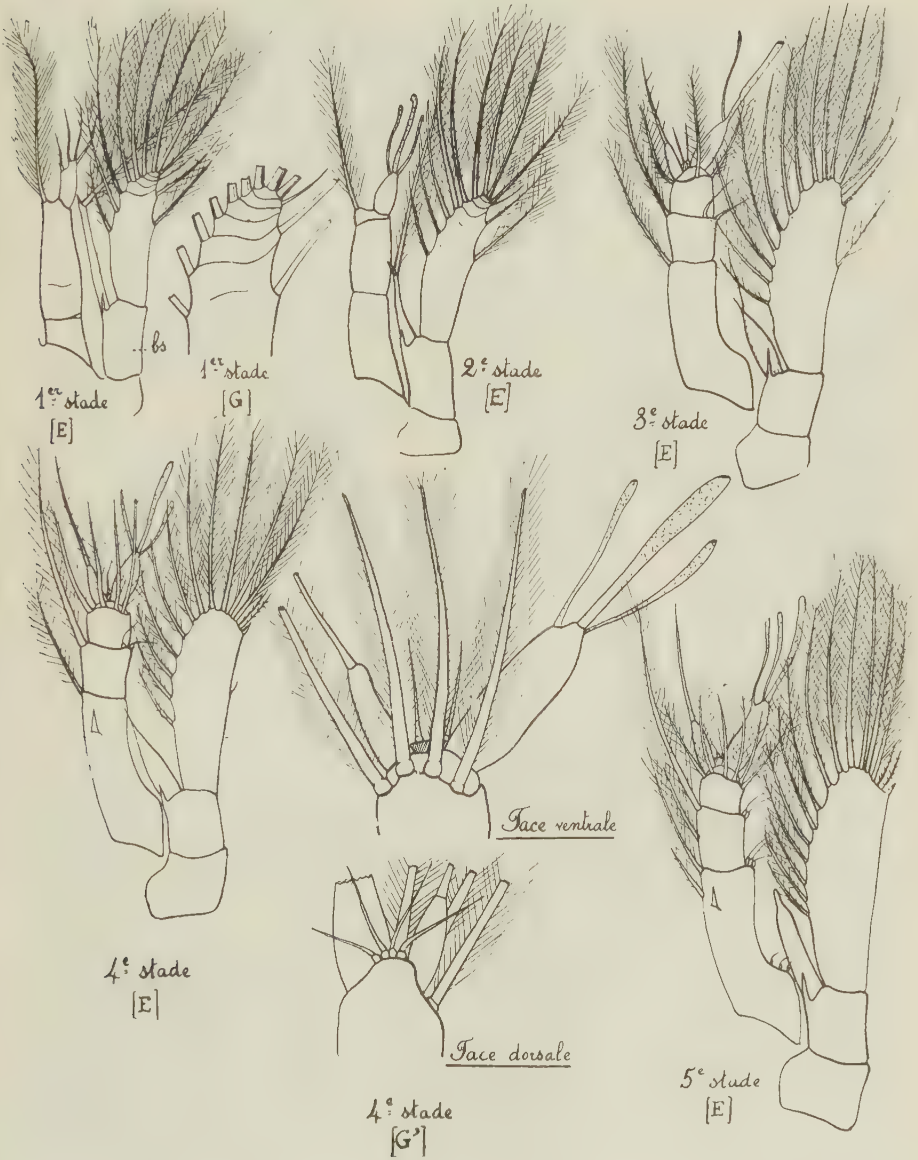
(1) Les soies du scaphocérite et de la face sternale de l'antenne I sont très finement et densément barbelées. Nous ferons la même remarque en ce qui concerne celles du scaphognathite (pl. XXX) et des uropodes (pl. XXXIV) de l'adulte.



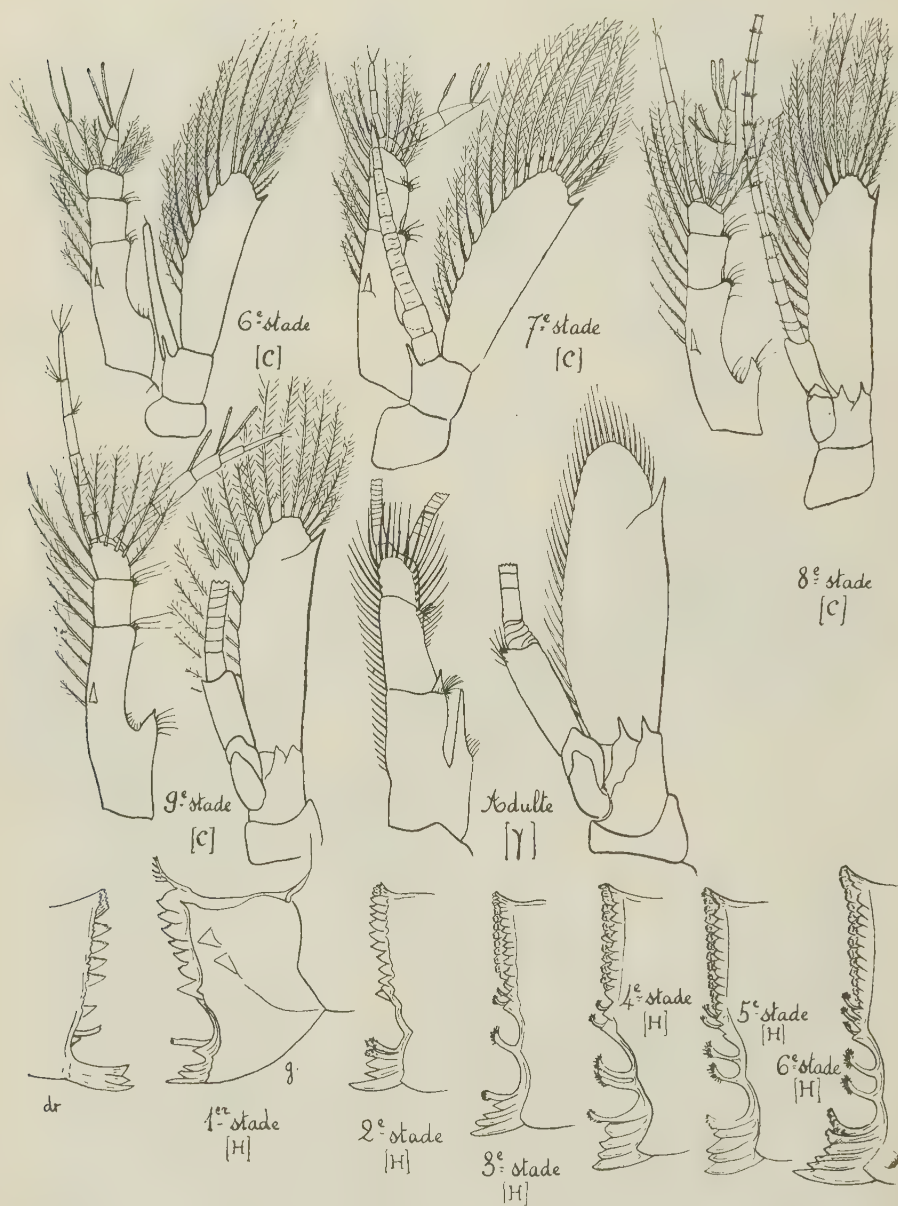
H. GAUTHIER : Recherches sur le développement larvaire d'A. *desmaresti.*



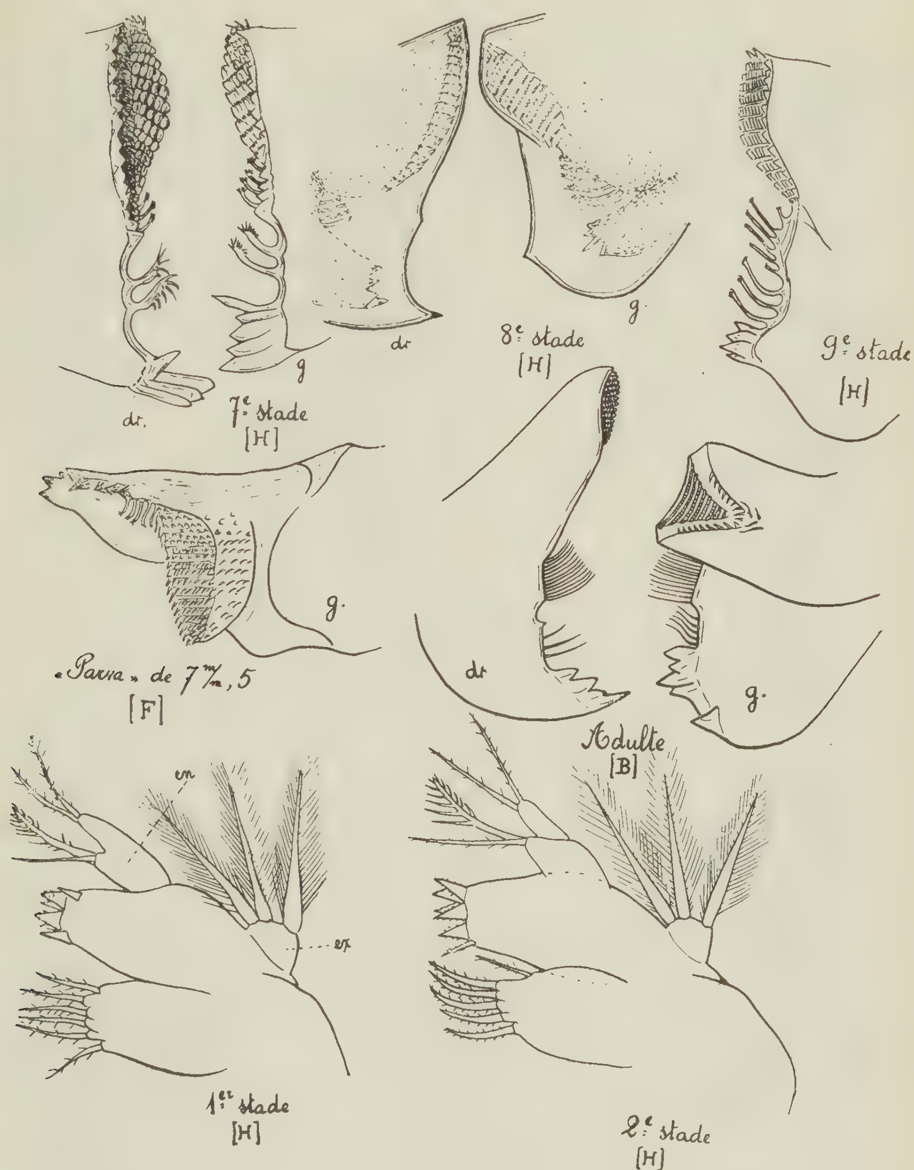
H. GAUTHIER : Recherches sur le développement larvaire d'*A. desmaresti*.



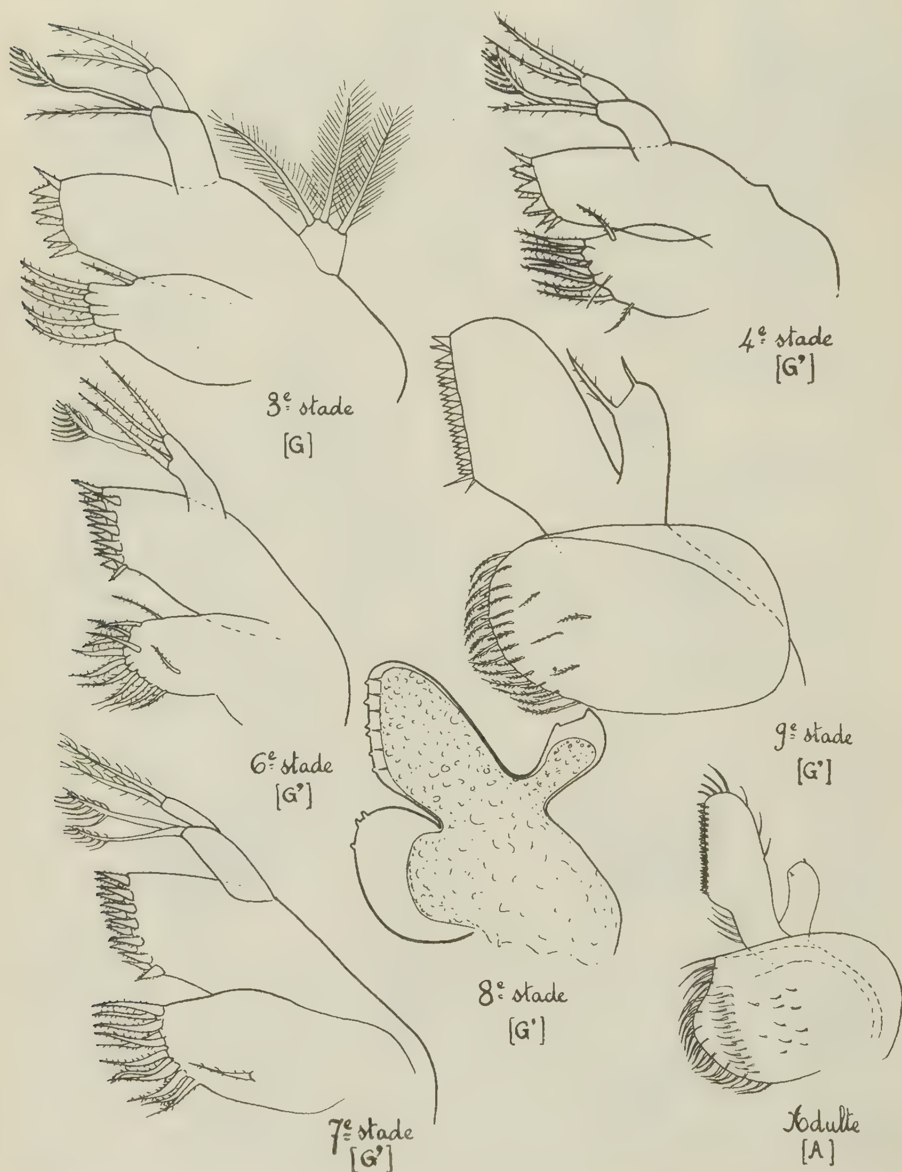
H. GAUTHIER : Recherches sur le développement larvaire d'*A. desmaresti*.



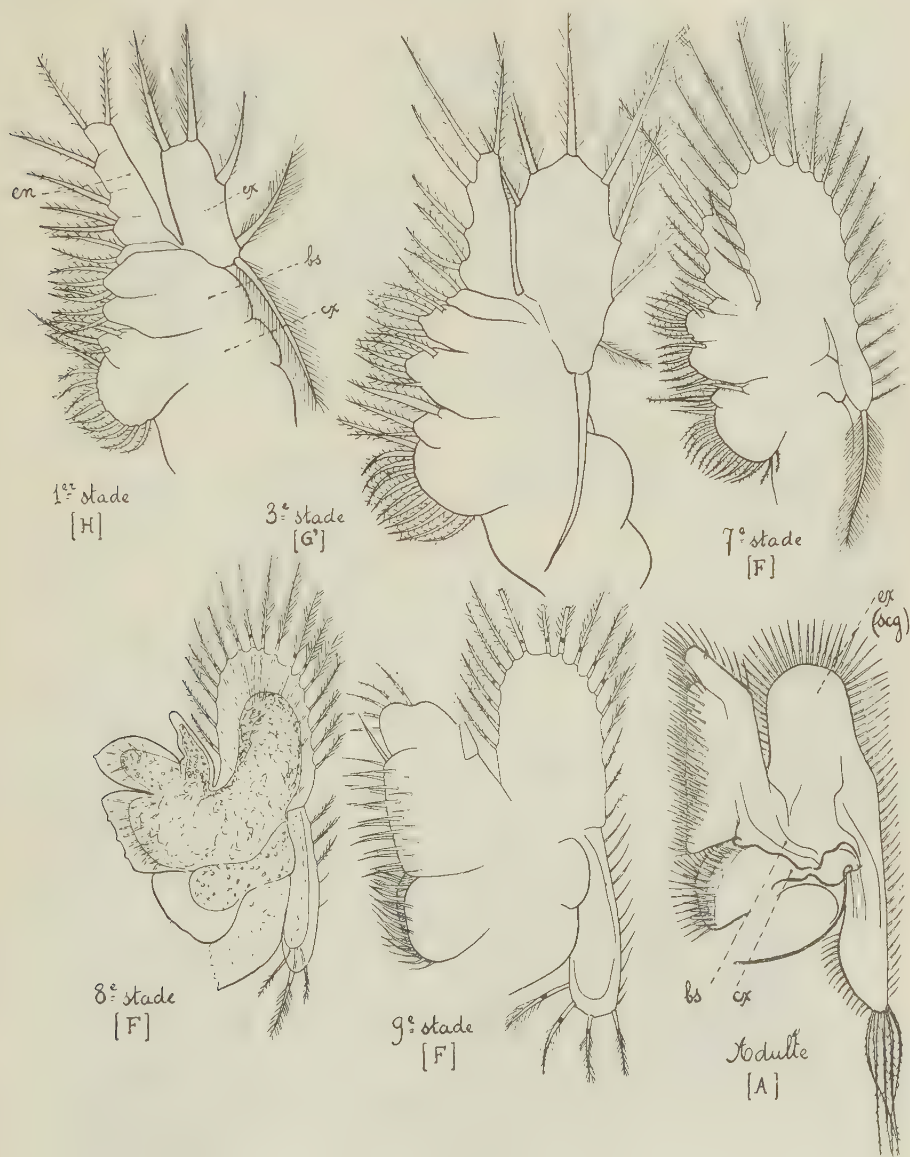
H. Gauthier : Recherches sur le développement larvaire d'*A. desmaresti*.



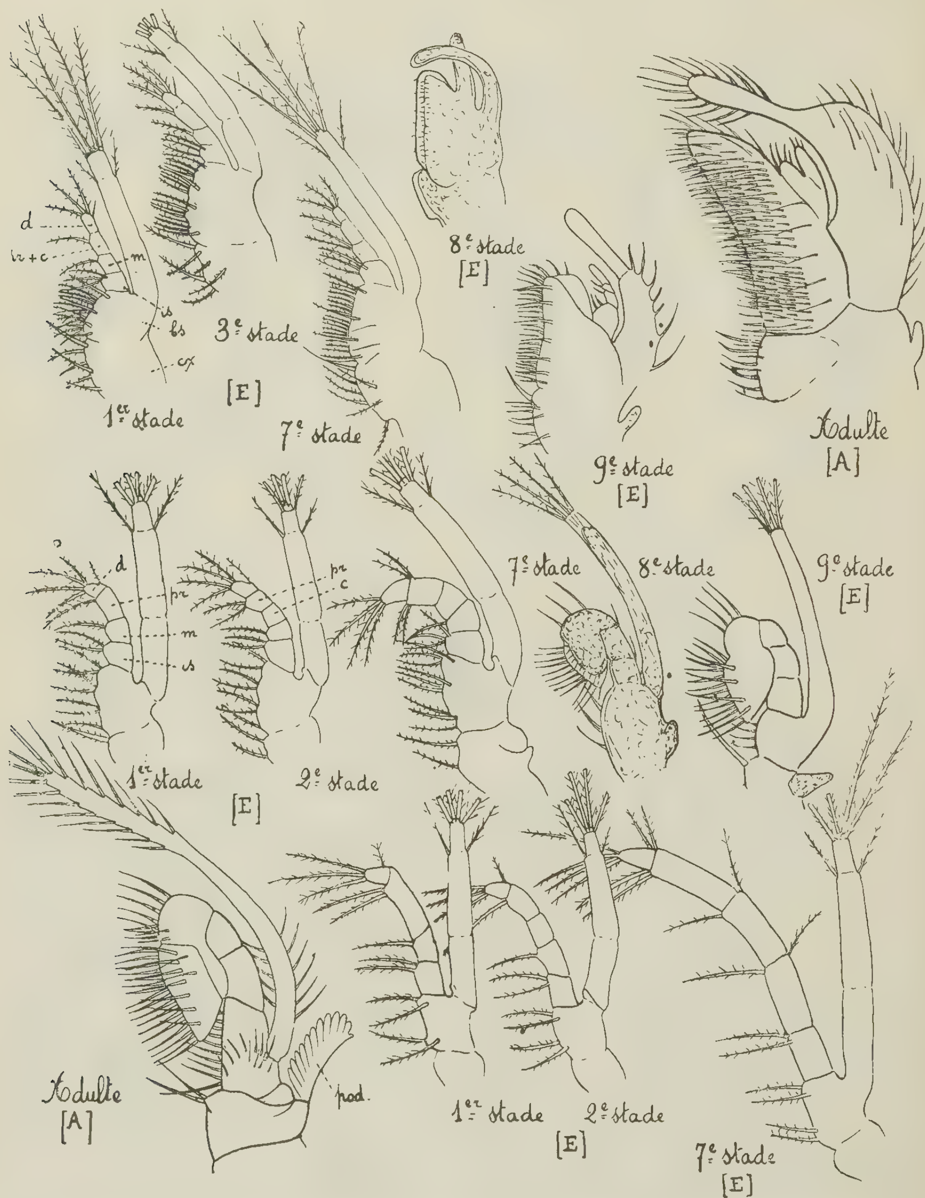
H. GAUTHIER : Recherches sur le développement larvaire d'*A. desmaresti.*



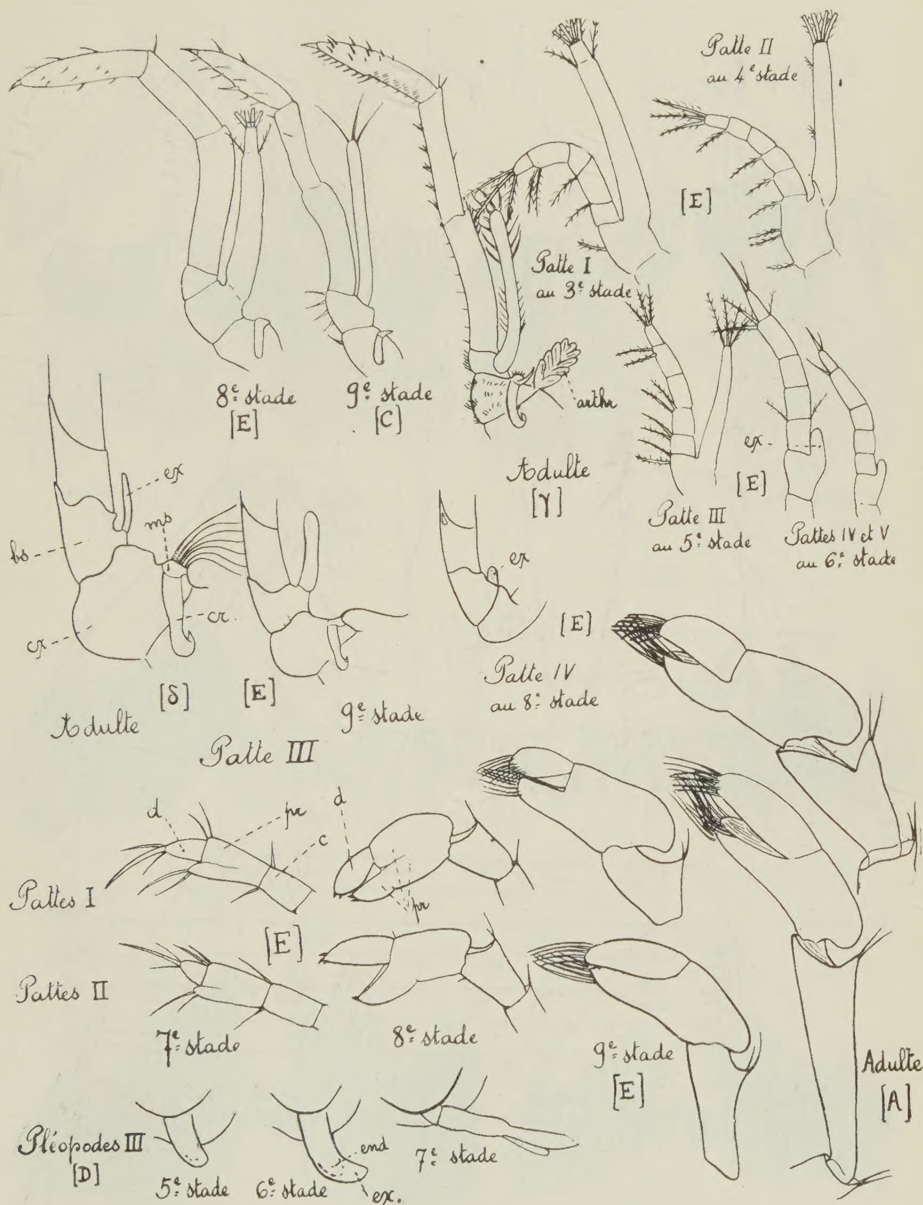
H. GAUTHIER : Recherches sur le développement larvaire d'*A. desmaresti*.



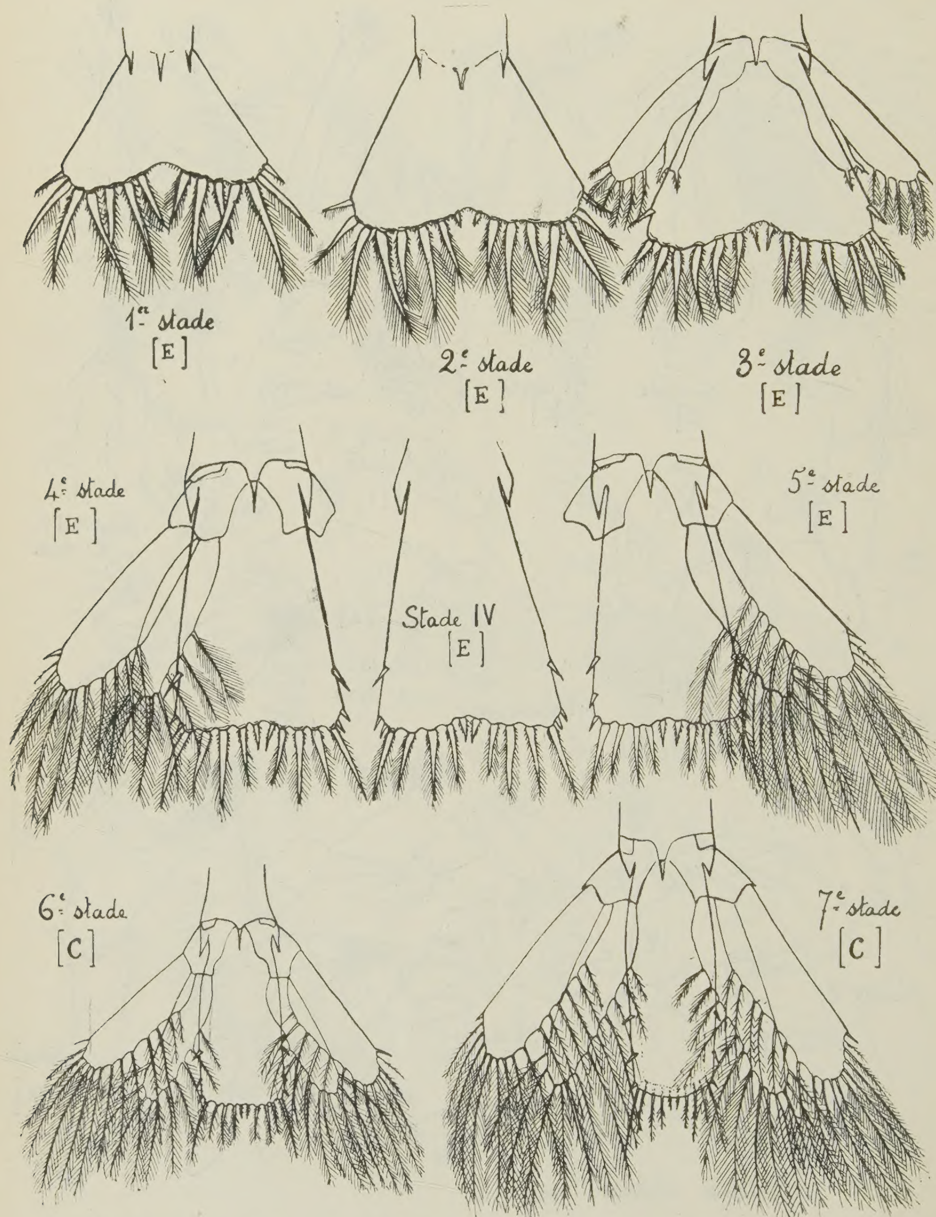
H. GAUTHIER : Recherches sur le développement larvaire d'A. *desmaresti*.



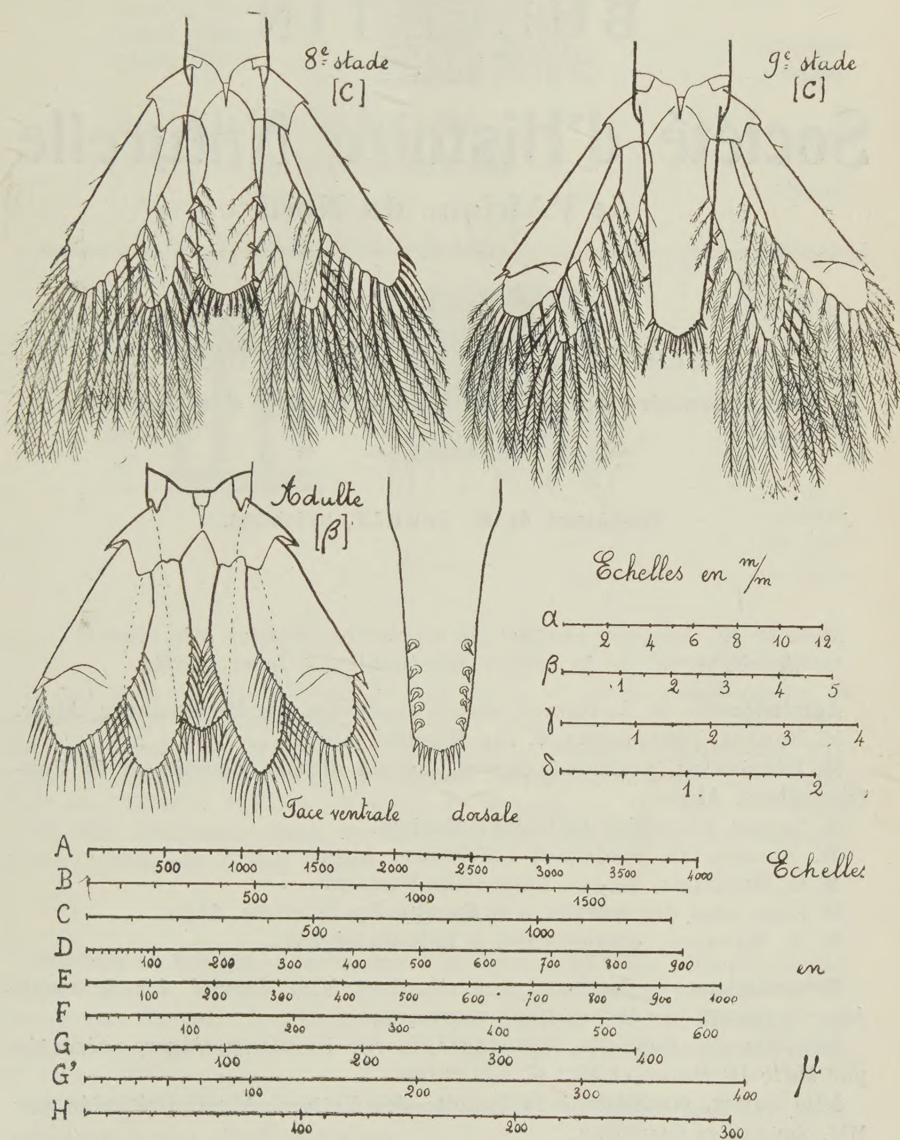
H. GAUTHIER : Recherches sur le développement larvaire d'*A. desmaresti*.



H. GAUTHIER : Recherches sur le développement larvaire d'*A. desmaresti*.



H. GAUTHIER : Recherches sur le développement larvaire d'*A. desmaresti.*



H. GAUTHIER : Recherches sur le développement larvaire d'*A. desmaresti.*

Tome Quinzième N° 9 15 Décembre 1924

BULLETIN

DE LA

Société d'Histoire Naturelle

de l'Afrique du Nord

SÉANCE DU 13 DÉCEMBRE 1924

au Laboratoire de Botanique de la Faculté des Sciences

Présidence de M. SEURAT, président.

M. le Dr Ed. SERGENT s'excuse de ne pouvoir assister à la séance.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Admissions. — M. A. DEVAUX, directeur d'école, rue Rochambeau, Alger.

M. POWELL, pharmacien, 7, rue Mireille, Hyères.

M. PÉTRISSART, architecte-expert, maison Mazzia, chemin de la Fontaine-Bleue, Alger.

M. SUISSE, conseiller agricole, à Guelma.

M. MARRET, 15, boulevard Laferrière, Alger.

M. G. MALENÇON, 30, rue Antoinette, Paris 18e.

M. ROSE, chef des travaux à la Faculté des Sciences, Alger.

M. R. RAYNAUD, commerçant, à Colomb-Béchar.

Présentations. — M. JOURNAUX, étudiant à la Faculté des Sciences, Alger, présenté par Mme et M. H. GAUTHIER.

Mlle BERGER, licenciée ès-sciences, 6, rue Richelieu, Alger, présentée par M. le Dr MAIRE et Mme H. GAUTHIER.

Mlle JOUVE, étudiante à la Faculté des Lettres, Alger, présentée par MM. SEURAT et GAUTHIER.

Mlle L. BONNIER, étudiante, 36, rue Rovigo, Alger, présentée par Mme et M. H. GAUTHIER.